阿南工業高等専門学校	開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	ディジタル回路

科目基礎情報

科目番号	0017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科（平成25年度以前入学生）	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	ディジタル回路(コロナ社)/なし		
担当教員	中村 雄一		

到達目標

1．各種フリップフロップの概念・特性・動作を説明できる。
2．非同期式カウンタの基本的な回路構成やその動作を説明できる。
3．同期式カウンタの概念・動作を理解し、各種カウンタを設計できる。
4．メモリの種類やマイクロプロセッサの構成について説明できる。
5．ディジタルICの種類ごとの特徴・用途について説明できる。

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
到達目標1	すべてのフリップフロップについて特性表・励起表を理解し、入力・出力状態の遷移を説明できる。	すべてのフリップフロップについて特性表・励起表・特性方程式を覚えている。	いずれかのフリップフロップの特性表または励起表を覚えていない。
到達目標2	非同期式カウンタの基本的な回路構成を回路図として描ける。動作をタイムチャート等で説明できる。	非同期式カウンタの基本的な回路構成やその動作を説明できる。	非同期式カウンタの基本的な回路構成、またはその動作を説明できない。
到達目標3	各種同期式カウンタの概念・動作を説明できる。また、各種カウンタを具体的に設計できる。	各種同期式カウンタの概念・動作を説明できる。また、基本的なカウンタを設計できる。	各種同期式カウンタの概念・動作を説明できない。または、基本的なカウンタを設計できない。
到達目標4	メモリの種類ごとに特徴・用途を説明できる。マイクロプロセッサの構成や周辺回路を説明できる。	いくつかのメモリの種類・用途を説明できる。マイクロプロセッサの概念を説明できる。	メモリ・マイクロプロセッサの概念を説明できない。
到達目標5	ディジタルICの種類と特徴について説明できる。標準ロジックICの分類や用途ごとの選択ができる。	いくつかのディジタルICの種類を説明できる。また、標準ロジックICを分類できる。	ディジタルICの種類を説明できない。また、標準ロジックICを分類できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では、各種フリップフロップの特性・動作を理解したうえで、それらを組み合わせたカウンタ・レジスタの設計および解析ができる知識を習得することを目的とする。また、メモリの種類やマイクロプロセッサの概念・構成、ディジタルICの種類と用途についても学ぶ。
授業の進め方・方法	
注意点	ディジタル回路の理論は、ロボット製作、コンピュータの設計及びコンピュータネットワークの構築・運用などの情報技術(IT)を担う技術者となるためには必須の知識である。今後の電気電子工学実験や各種演習にも頻繁に利用されるので、この講義内容を充分に理解できるよう予習・復習に努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	フリップフロップの原理	フリップフロップの概念および原理を説明できる。
		2週	フリップフロップの原理	フリップフロップの概念および原理を説明できる。
		3週	各種フリップフロップ	各種フリップフロップの特性・動作を説明できる。
		4週	非同期式カウンタ	非同期式カウンタの基本的な回路構成やその動作を説明できる。
		5週	同期式カウンタ	同期式カウンタの特徴について説明できる。
		6週	同期式カウンタの設計	同期式カウンタの設計法の概要について説明できる。
		7週	入力条件による設計法	同期式カウンタの回路構成を入力条件による設計法で求めることができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	特性方程式による設計法	同期式カウンタの回路構成を特性方程式による設計法で求めることができる。
		10週	メモリ	メモリの種類ごとにそれらの特徴・用途を説明できる。
		11週	メモリ	メモリの種類ごとにそれらの特徴・用途を説明できる。
		12週	マイクロプロセッサ	マイクロプロセッサの構成や周辺回路について説明できる。
		13週	ディジタルICの種類	ディジタルICの種類と特徴について説明できる。
		14週	標準ロジックIC	標準ロジックICについて分類し、用途に合わせて選択できる。
		15週	期末試験	
		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

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	100

基礎的能力	60	0	15	0	0	75
専門的能力	20	0	5	0	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0