日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	デジタル回路１

科目基礎情報

開設学科	電子・電気科	コース名	電気工学コース	開設期	後期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	2単位			授業形態	講義
教科書/教材	参考書・参考資料等は、授業中に指示する。				

担当教員情報

担当教員	森田　秀之	実務経験の有無・職種	有.第二種電気工事士、第一級陸上特殊無線技士、臨床工学技士

学習目的

アナログとデジタルの特徴、2進数による論理表現、基本定理を用いた演算手法、基本ゲートの組合せによる演算回路やカウンタ回路について学ぶ。また、電子回路学で習得したダイオード、トランジスタ、FETのアナログ電子回路の知識を基にゲート回路の等価回路、デジタルICの代表格TTL-IC、CMOS-ICの諸特性の違い、ICの実装技術の概略についても触れ、論理回路を正しく動作させるための技術について理解を深める。

到達目標

1）アナログとデジタルの特徴を理解し説明できる。　2）基本定理を用いた論理演算ができる。
3）基本ゲートを組み合せた演算回路の動作について説明できる。
4）カウンタ回路の動作について説明できる。　5）デジタルICの種類と諸特性の違い、実装する上での注意点について説明できる。

教育方法等

授業概要	講義形式を基本とする。図を豊富に盛り込み、理解しやすい授業を心掛ける。また、適宜演習を取り入れ、自身の到達度合いを確認出来るよう努める。
注意点	都度、解法を示し説明するので、不明な点を残さぬようしっかりとノートをとるよう努めること。

評価方法	種別	割合	備　考
	試験・課題	90%	試験と課題を総合的に評価する
	小テスト		
	レポート		
	成果発表（口頭・実技）		
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

授業計画（１回～8回）

回	授業内容	各回の到達目標
１回	アナログとデジタル	アナログとデジタルの特徴について理解する
２回	2進↔10進変換、2進法の演算	2進↔10進変換、2進法の加減算、乗除算、補数演算について理解する
３回	論理代数と基本定理	論理代数特有の演算と基本定理を用いた論理式の簡略化の手法について理解する
４回	基本論理回路と組合せ回路	基本論理回路と論理記号、正論理と負論理のもつ意味、組合せ回路について理解する
５回	加算回路、減算回路	半加算回路、全加算回路、補数を用いた減算回路について理解する
６回	フリップフロップ	フリップフロップの種類とその働きについて理解する
７回	計数回路	非同期式、同期式カウンタ、シフトレジスタについて理解する
８回	デジタルICの種類と実装技術	TTL-IC、CMOS-ICの諸特性の違い、正しく動作させるための技術について理解する