

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度（平成31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	電子工学コース	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	教科書：入門ディジタル回路(共立出版)＊入学時に購入、参考書：ゼロからわかるディジタル回路超入門(技術評論社)				
担当教員情報					
担当教員	横山 重明		実務経験の有無・職種	有・電気通信	
学習目的					
テレビやオーディオ機器、デジタルカメラ、スマートホンなど私たちの身近な製品の多くがデジタル化され、デジタル技術の重要性は益々大きなものになっている。デジタル化された製品、機器の内容を理解するためには、デジタル回路の基礎的な知識が必須で、本講義において、その知識を身に付ける必要がある。この科目を受講する学生は、デジタル化された製品および機器の内容を理解できるようになるとともに、その知識を回路設計技術へ適用できるようになることを目的とする。					
到達目標					
デジタル回路に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用できる能力を育てることを目標とする。数体系、ブール代数について理解すること、汎用デジタルICについて理解し、組み合わせ回路の設計法およびカウンタ回路について理解できることを目標にしている。					
教育方法等					
授業概要	この授業では、デジタル回路の基礎を学ぶ。数体系、ブール代数と論理式の簡単化、基本論理回路（AND、OR、NOT）について説明し、組合せ回路の設計法を習得する。回路図の書き方はMIL記法に従う。続いて、各種フリップフロップについて説明した後、カウンタ回路を理解できるようにした。講義の理解の助けのため、演習を多く取り入れている。				
注意点	理由のない欠席や遅刻は認めない。欠席または遅刻により課題が終了しない場合は、レポートを提出しなければならない。授業中の飲食は禁止する。授業中は他の学生に配慮し、私語は慎むこと。授業内容についての質問は積極的に受け付ける。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	50%	試験と課題を総合的に評価する		
	成果発表 (口頭・実技)	25%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する		
	平常点	25%	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	ガイダンス、アナログとデジタル		授業計画について説明し、アナログとデジタルの違いを理解する		
2回	数体系、進数変換		2進数、10進数、8進数、16進数について理解し、相互変換ができるようになる		
3回	論理代数		ブール代数の演算子と法則について理解する		
4回	基本論理回路と記号		基本論理回路の意味と記号について理解する		
5回	論理式の簡単化		「カット・アンド・トライ法」「カルノー図法」について理解する		
6回	組合せ回路		NAND変換、NOR変換について理解し、組合せ回路の設計法を理解する		
7回	デジタル情報の記憶		デジタル情報(0,1)の記憶とフリップ・フロップの種類について理解する		
8回	カウンタ回路		カウンタ回路について理解する		