

2022年度 日本工学院専門学校											
電子・電気科／電子工学コース											
デジタル回路 1											
対象	1 年次	開講期	後期	区分	必修	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	森田 秀之			実務経験	無	職種	電子・電気科 専任教員				
担当教員紹介											
臨床工学の分野において30年間学生の指導にあたる。日本臨床工学技士教育施設協議会委員として約20年間従事。主な科目として医用電子工学、医用治療機器学、生体計測装置学、医用機器安全管理工学、医用機器実習などに携わる。											
授業概要											
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。											
授業方法											
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。											
成績評価方法											
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									
履修上の注意											
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。											
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)											
回数	授業計画										
第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										
第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										
第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										
第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										
第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										

2022年度 日本工学院専門学校	
電子・電気科／電子工学コース	
デジタル回路 1	
第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
第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
第8回	カウンタ回路 カウンタ回路について理解する