

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	デジタルテクノロジー実験	
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	前期
対象年次	1年次	科目区分	選択	時間数	60時間
単位数	2単位			授業形態	実習
教科書/教材	各実験毎にプリントを配布する。				
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					
<p>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。より高度にデジタル化された製品、機器の内容を理解するためには、デジタルテクノロジーの知識が必須である。この科目においては、デジタル回路の動作を理解するとともに、回路設計手法も合わせて理解できるようになるのがねらいである。</p>					
到達目標					
<p>学生は、組合せ回路、順序回路、エンコーダ・デコーダ回路などの応用回路の実験を通して、基本的な設計手法とデジタルICの取り扱いができるようになる。多くの種類のデジタルICの中から、適切なICを選択して回路を構成できるようになることを目標にしている。</p>					
教育方法等					
授業概要	この授業では、与えられた課題に対し、自ら回路設計を行い、回路を組み立てて実験を行う。それぞれの課題ごとにチェックを行い、最終的に実験レポートを提出する。学生は、組合せ回路および順序回路、応用回路の設計手法を確認し、デジタルICの取り扱いができるようになる。				
注意点	特に指定が無い限り実験は各個人で行う。実習内容によっては二人一組で実習を行う場合がある。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、追実習を受けなければならない。実習室内での飲食は禁止する。実習中は他の学生に配慮し、私語は慎むこと。実習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、未履修となる。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	実技	50%	実験内容の理解度と到達度を総合的に評価する		
	レポート	30%	実験内容の理解度を確認するために実施する		
	平常点	20%	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～15回）					
回	授業内容	各回の到達目標			
1回	ガイダンス	実験の目的と内容、一般的注意事項について説明する			
2回	組合せ回路1	汎用デジタルICの使い方について理解する			
3回	組合せ回路2	課題1について回路設計し、動作確認を行い、組合せ回路の設計とデジタルICについて理解する			
4回	組合せ回路3	課題2について回路設計し、動作確認を行い、組合せ回路の設計とデジタルICについて理解する			
5回	フリップフロップ（FF）回路	各種フリップフロップ回路の動作およびタイムチャートについて理解する			
6回	順序回路1	JK-FFとD-FFを使用した非同期式カウンターの動作について理解する			
7回	順序回路2	JK-FFを使用したUPカウンターおよびDOWNカウンターの動作について理解する			
8回	順序回路3	D-FFを使用したUPカウンターおよびDOWNカウンターの動作について理解する			
9回	順序回路4	非同期式10進UPカウンターを設計し、動作確認を行うN進カウンタについて理解する			
10回	順序回路5	同期式カウンタを設計し、動作について理解する			
11回	順序回路6	4ビットレジスタ回路を設計し、動作について理解する			
12回	順序回路7	シフトレジスタ回路を設計し、動作について理解する			
13回	応用回路1	半加算回路、全加算回路について動作を理解する			
14回	応用回路2	エンコーダ回路を設計し、動作を理解する			
15回	応用回路3	7セグメントLEDとデコーダICの使い方について理解する			