

教科目名 デジタル回路 I (Digital Circuits I)

学科名・学年 : 制御情報工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1 単位 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 若林大輔

授業の概要			
<p>コンピュータやスマートフォンなど電子機器は半導体とデジタル回路の技術に支えられ処理速度の向上や小型化がなされてきた。このうちデジタル回路は論理回路にその基礎を置いている。</p> <p>本科目では、3 年次に学んだ論理数学を用いて組合せ論理回路や順序回路などの論理回路を理解し、デジタル回路の基礎を習得する。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1①)(g)	
(1) 論理関数について深く理解する。(定期試験と小テスト) (2) 組合せ論理回路の論理構成を理解し設計することができる。(定期試験と小テスト) (3) 順序回路の論理構成を理解し設計することができる。(定期試験と小テスト)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1-2	論理回路の学び方 論理回路とは 論理数学と簡単化などの復習 論理関数	○3 年次の「論理数学」で学んだ論理関数とその簡単化についてさらに深く理解する。	【理解の度合い】
3-5	組合せ論理回路 加算器 減算器 比較回路 エンコーダとデコーダ	○NOT, AND, OR などの論理ゲートから構成される組合せ論理回路を設計する。	
6-7	フリップフロップ フリップフロップとラッチ フリップフロップの原理 各種フリップフロップの基礎回路	○論理回路記述, 状態遷移図及びタイミングチャートを通じて各種フリップフロップの動作を理解する。	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10-14	順序回路 カウンタの概要 カウンタの設計方法 レジスタの概要 レジスタの設計方法	○代表的な順序回路(カウンタやレジスタ)設計を通じて, 順序回路設計を理解する。	
15	前期期末試験 前期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意	原則として毎回, 授業内容の理解を問う小テストを実施するので, 授業をよく聞いて理解に努めること。分からないことがあれば電子メール(d-wakabayashi@oita-u.ac.jp)でも受け付けますので, 分からないままでは終わらせないように。		【総合達成度】
教科書	伊原充博他, デジタル回路, コロナ社		
参考図書	浅井秀樹, デジタル回路演習ノート, コロナ社		
自学上の注意	教科書および参考図書の必要箇所を参照して予習・復習を行うこと。デジタル回路に関する書籍はたくさんあるので, 図書館などを利用して自分にあったものを探す。		
関連科目	論理数学, 電子回路 I, デジタル回路 II		
総合評価	達成目標の(1)~(3)について, 2 回の定期試験と授業時の小テストで評価する。総合評価 60 点以上を合格とする。 総合評価 = (定期試験の平均) × 0.7 + (小テストの平均) × 0.3 再試験は前期期末試験終了後の適切な時期に実施する。受験資格者については試験解説時にアナウンスする。		【総合評価】 点