

教科目名 論理数学 (Computer Mathematics)

学科名・学年 : 制御情報工学科 3年

単位数など : 必修 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 嶋田浩和

授業の概要

本講義では、情報科学の数学的基盤の1つである論理数学を体系的に基本から講義していき、デジタル回路の導入的な位置づけとする。まず論理数学の基本として、集合と関数、基数について講義を行う。次に命題と論理関数、および恒等式、双対定理、論理関数の標準形、ブール代数を学習する。最後に論理回路について学習する

到達目標

大分高専目標(B2), JABEE目標(d2)

- (1) 基数変換を修得する
- (2) 種々の論理関数を修得する
- (3) 論理数学の考え方になれる

回	授 業 項 目	内 容
1,2,3	1. 数学的準備 集合と関数 同値関係と順序関係 束 基数変換	基本的な数学記号と用語について述べ、論理演算やデジタル回路の基礎となる数学について説明する。また、計算機およびデジタル回路は2進数で動作する。従ってそれらにおける数値の取り扱いの基礎となる基数変換について説明する。
4,5	2. 論理代数 命題と論理関数 基本的な恒等式	2値論理と呼ばれる理論の基本部分について学習する。基本的な論理演算を学ぶとともに、さまざまな論理関数の定理・や主加法標準形や主乗法標準形などについて学ぶ
6,7	双対定理 論理関数の標準形	
8	後期中間試験	
9	後期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
10,11	ブール代数	ブール代数とは何か、ブール代数の公理について学ぶ
12	3. 論理回路の基礎 論理回路と論理素子の図記号	論理関数を論理回路に展開するための基本を学ぶ
13	論理関数の簡単化	
14	後期期末試験	
15	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
履修上の注意	各実験のテーマごとに指定された様式のレポートを、指定された期日に指定場所へ必ず提出する。	
教科書	プリント配布、コロナ社 大学講義シリーズデジタル回路	
参考図書		
関連科目	コンピュータ構造学, 電子工学, 電子回路	
評価方法	最終成績 = 0.8 × (2回の定期試験の平均) + 0.2 × (課題点)	