

科目名	論理回路（CS）	L0166		単位数	2	
担当教員	三浦 幸也	後期	水曜日		3限	
科目ナンバリング 2018年度以降入学生対象						
授業方針・テーマ	コンピュータハードウェアの基本である論理回路について講述する．					
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	ハードウェアの基本である論理回路の諸概念や性質とその実現方法の理解を目指す． 2進演算，ブール代数と論理関数の簡単化の理解，および組合せ回路と順序回路の実現方法を学習し，小規模な論理回路を効率的に設計できる能力の養成を目的とする．					
授業計画・内容 授業方法	<p>（授業概要） コンピュータハードウェアの基本を理解する．文字や数値などの情報をコンピュータ上で扱うためのデジタル符号化の意味を理解し，また，コンピュータ科学の数学的基礎学問の一つであるブール代数とその電子回路的実現である論理回路の関係を学習する．また，論理関数の組合せ回路による実現や，有限状態機械の順序回路による実現を学習する．さらに，これらの回路の効率的な設計方法を学ぶ．</p> <p>（授業計画） 授業計画は以下の通りであるが，詳細は第1回目の授業で説明する． 第1回 数値表現，データ表現，符号表現 第2回 基数変換，2進数・16進数演算 第3回 ブール代数 第4回 基本論理演算，論理関数 第5回 論理式，論理関数の簡単化(1) 第6回 論理式，論理関数の簡単化(2) 第7回 前半のまとめと演習 第8回 基本ゲートと組合せ回路の構成 第9回 演算回路 第10回 組合せ回路の設計 第11回 順序回路の構成 第12回 フリップフロップ 第13回 順序回路の設計 第14回 カウンタ，シフトレジスタ 第15回 後半のまとめと演習</p> <p>（授業方法） 講義を中心とした授業を実施するが，授業内で例題等の演習を行う．</p>					
授業外学習	次回の授業の該当範囲を予習し，不明な点や専門用語は各自で調べること．復習として章末問題に取り組む，また関連書籍等で理解を深めること．					
テキスト・参考書等	<p>（テキスト） 浜辺隆二「論理回路入門」，森北出版 （参考書） 山田輝彦「論理回路理論」，森北出版 笹尾勤「論理設計スイッチング回路理論」，近代科学社 田丸啓吉「論理回路の基礎」，工学図書 （その他） 授業中に適宜資料を配布予定</p>					
成績評価方法	試験[80%]，授業への貢献[20%] 授業の進行状況に応じて，レポート課題を実施する場合がある． 成績評価の詳細は第1回目の授業で説明する．					
質問受付方法 (オフィスアワー等)	質問等のオフィスアワーは休憩時間（授業前後）に行う					
特記事項 (他の授業科目との関連性)	情報科学科 選択必修科目（クラス指定科目）  （他の授業科目との関連性） 情報数学A，現代計算機アーキテクチャ，コンピュータアーキテクチャ基礎論，VLSI設計					