

科目名	デジタル回路		英文表記	Digital Circuits		22年3月24日	
教員名：姉崎 隆 技術支援職員名：						作成 修正	
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業方法	授業形態	
メディア情報工学科	2年	必修	履修	2単位	講義	通年	
目 標	<ul style="list-style-type: none"> ・数体系を理解する。 ・2進数の四則演算等ができる。 ・論理関数の表現方法を理解する。 ・論理関数の簡単化方法を理解する。 ・基本論理素子を理解する。 ・組合せ回路の設計を理解する。 ・演算回路を理解する。 ・フリップ・フロップを理解する。 ・順序回路の解析と設計を理解する。 						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	メディア情報工学	
	○		◎		JABEE プログラム教育目標	(A-3)	
授 業 概 要、 方 針、 履 修 上 の 注 意	現在のデジタル計算機等に使われている論理数学，論理回路などのデジタル技術の基礎および動作原理等を理解し，デジタル論理回路の解析と設計方法を修得し，その応用力を養う。コンピュータを使えることとコンピュータを理解することは異なる。この授業では後者の特にハードウェアについて学ぶ。なぜコンピュータが動作するのかを理解して貰いたい。						
評 価 方 法	前期末・学年末テストを行う(60%)。講義内で行う演習の発表，演習レポート提出および小テスト(40%)。						
教科書・教材	論理回路入門，浜辺隆二，森北出版						
参 考 図 書	基礎から学べる論理回路，赤堀寛/速水治夫 共著，森北出版 デジタル回路演習ノート，浅井秀樹著，コロナ社 論理回路入門，門脇信夫著，工学社 VHDL で学ぶデジタル回路設計，吉田たけお/尾知 博 共著，CQ 出版 図解でやさしい電子回路シミュレータ multsim8，松本幸夫著，技術評論社 (他にも参考図書を探す場合のキーワード：)						
授 業 計 画							
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容					
1. 概要	2	本授業のシラバス説明					
2. 数体系	8	デジタル表示/数の一般式 基数の変換/補数 負の数の表示/基数と表示容量 符号/2進数表示					
3. 2進数の四則演算	4	演算規則/シフト 四則演算					
4. 論理関数	8	集合演算/ブール代数 論理関数/排他的論理和演算					
5. 基本論理素子	4	ゲート素子の基本機能と記号図 AND 形表現と OR 形表現の変換 論理レベル/電子回路					
6. 論理関数の簡単化(1)	4	公式による式の簡単化					

前期末試験	[1]		
7. 論理関数の簡単化(2)	4	カルノー図による式の簡単化 クワインマクスキー法による式の簡単化	
8. 組合せ回路(1)	6	組合せ回路の設計法 エンコーダ/デコーダ/マルチプレクサ/7セグメント表示	
9. 組合せ回路(2)	6	補数発生回路/インクリメント回路 半加算器/全加算器/2進加減算回路	
10. 順序回路の解析	4	順序回路の概念 状態図と遷移表	
10. フリップ・フロップ	4	タイミング図/RS-FF/D-FF/T-FF/各種 FF クロック動作/レジスタ	
11. 順序回路の設計	6	順序回路の設計法	
学年末試験	[1]		
学習単位時間合計	60	実時間合計	50
学修単位における自学自習時間の使い方			

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)
できるだけ通年は2ページ、半期は1ページ以内におさめる。