

科目名	デジタル回路	英文表記	Digital Circuits	2012/3/25		
科目コード	2305					
教員名: 姉崎 隆 技術職員名:				作成		
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
メディア情報工学科	2年	必	履修	2単位	講義	通年
科目目標	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。					
総合評価	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%)。 以上により評価する。					
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		
	①	数体系を理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	②	2進数の四則演算等ができる。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	③	論理関数の表現方法を理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	④	論理関数の簡単化方法を理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	⑤	基本論理素子を理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	⑥	組合せ回路の設計を理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	⑦	演算回路を理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	⑧	フリップ・フロップを理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
	⑨	順序回路の解析と設計を理解する。	⇒	期末テスト、演習提出内容および小テストで評価		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4		
	○		◎			
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。					
教科書・教材	論理回路入門(第2版), 浜辺隆二, 森北出版					
授 業 計 画						
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容		自学自習 (予習・復習)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			
3			基数の変換/補数			
4			負の数の表示/基数と表示容量			
5			符号/2進数表示			
6	2進数の四則演算	4	演算規則/シフト			
7			四則演算			
8			集合演算			
9	論理関数	8	ブール代数			
10			論理関数			
11			排他的論理和演算			
12	基本論理素子	4	ゲート素子の基本機能と記号図			
13			AND形表現とOR形表現の変換			
14	論理関数の簡単化(1)	4	公式による式の簡単化			
15			主加法標準形/主乗法標準形			
期末	期末試験	□				
16	論理関数の簡単化(2)	4	カルノー図による式の簡単化			
17			クワインマクラスキー法による式の簡単化			
18	組合せ回路(1)	6	組合せ回路の設計法			
19			エンコーダ/デコーダ			
20			マルチプレクサ/7セグメント表示			
21			補数発生回路/インクリメント回路			
22	組合せ回路(2)	6	半加算器/全加算器			

23		2進加減算回路	
24	順序回路の解析	順序回路の概念	
25		状態図と遷移表	
26	フリップ・フロップ	タイミング図/RS-FF/D-FF/T-FF/各種FF	
27		カウンター/レジスタ	
28			
29	順序回路の設計	6 順序回路の設計法	
30			
期末	期末試験		
学習時間合計		60	実時間
			45
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)			標準的所用時間(試行)
①			
②			
③			
備考欄			

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)