

科目名	デジタル回路	英文表記	Digital Circuits		2013/2/28		
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。						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	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		目標割合	
	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	10%	
	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	10%	
	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	10%	
	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	10%	
	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	10%	
	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	10%	
	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	10%	
	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	15%	
	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	15%	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	○		◎				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		60	40		0	100	
基礎的理解	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	30	20			50	
応用力(実践・専門・融合)	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	30	20			50	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
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。コンピュータを駆使す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	セルフ チェッ ク
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	論理関数	8	集合演算		
9			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/主乘法標準形		
期末	期末試験	[2]			
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	4	順序回路の概念		
25			状態図と遷移表		
26	フリップ・フロップ	4	タイミング図/RS-FF/D-FF/T-FF/各種FF		
27			カウンタ/レジスタ		
28	順序回路の設計	6	順序回路の設計法		
29					
30					
期末	期末試験	[2]			
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					
(各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目はメディア情報工学実験Ⅲ(3年)、デジタルシステム設計(4年)、制御とロボット(5年)					