

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ディジタル回路I	
科目基礎情報							
科目番号		0142		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		ディジタル電子回路―集積回路化時代の一（藤井 信生, 昭晃堂, 1987,4)					
担当教員		白木 英二					
到達目標							
本授業では、コンピュータのハードウェアシステムの基礎となる論理回路の知識と、これを設計する能力を習得する。具体的には以下の項目を目標とする。 ① 2進数, 1 6進数, 2進演算の理解 ② 論理関数の理解 ③ 組み合わせ論理回路の理解 ④ フリップフロップの理解 ⑤ 順序回路の解析法の理解 ⑥ 順序回路の設計法の理解							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		2進数, 1 6進数に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。		2進数, 1 6進数に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		2進数, 1 6進数に関する問題を解くことができない。	
評価項目2		論理関数に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる		論理関数に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		論理関数に関する問題を解くことができない。	
評価項目3		組み合わせ回路の設計と単純化に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。		組み合わせ回路の設計と単純化に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。組み合わせ回路の設計と単純化に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		組み合わせ回路の設計と単純化に関する問題をほぼ正確に行なうことができない。	
評価項目4		順序回路の解析に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。		順序回路の解析に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		順序回路の解析に関する問題をほぼ正確に行なうことができない。	
評価項目5		順序回路を設計に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。		順序回路を設計に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		順序回路を設計に関する問題をほぼ正確に行なうことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		板書およびプレゼンテーション（PPT）ソフトにより授業を行うので、ノートを取ること。また、授業中に行う演習問題と同等の問題を試験で出題するので、同等のレベルまでは各自で理解度の確認をすることが重要となる。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	2進数と16進数		2進数、10進数、16進数による表現や相互変換を理解できる。		
		2週	2進数の演算		2進数による四則演算を理解できる。		
		3週	2進演算の正解・不正解		オーバーフローについて理解できる。		
		4週	基本論理回路		NOT,AND,ORの論理式や論理回路を理解できる。		
		5週	ブール代数と論理関数		ブール代数を理解できる。		
		6週	論理関数の単純化		カルノー図用いた論理関数の単純化を理解できる。		
		7週	組み合わせ論理回路の解析と実現		組み合わせ論理回路から論理関数の組み立て、論理関数から論理回路の組み立てについて理解できる。		
		8週	中間試験		基本問題から応用問題について理解できる。		
	4thQ	9週	組み合わせ論理回路のシミュレータ実装		組み合わせ論理回路を作成し、その動作について理解できる。		
		10週	フリップフロップの原理		フリップフロップの基本的な原理を理解できる。		
		11週	フリップフロップの種類と動作		フリップフロップの基本的な動作を理解できる。		
		12週	順序回路の解析		順序回路から論理関数の組み立てについて理解できる。		
		13週	順序回路の設計方法		与えられた条件から順序回路の論理回路の組み立てについて理解できる。		
		14週	シミュレータによる順序回路の実装		順序回路を作成し、その動作について理解できる。		
		15週	順序回路の設計と解析		順序回路の単純化について理解できる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	情報	整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。		3	後1
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。		3	
				基本的な論理演算を行うことができる。		3	

				基本的な論理演算を組み合わせる任意の論理関数を論理式として表現できる。	3	
				MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。	3	
				論理式から真理値表を作ることができる。	3	
				論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。	3	
		情報系分野	計算機工学	整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3	
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	3	
				基本的な論理演算を行うことができる。	2	
				基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	2	
				論理式の簡単化の概念を説明できる。	3	
				論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	2	
				与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	2	
				組合せ論理回路を設計することができる。	2	
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた数値を別の基数を使った数値に変換できる。	3	
				与えられた仕様に合致した組合せ論理回路や順序回路を設計できる。	3	

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	200	50	250
得点	200	50	250