

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	ディジタル回路 I A(2093)	
科目基礎情報							
科目番号	0300			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	産業システム工学科電気情報工学コース			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「論理回路入門」 第3版 (浜辺隆二, 森北出版)						
担当教員	佐藤 健						
到達目標							
1. 2進数の負数表現や乗除算、コンピュータ内部での表現方法について理解している 2. 論理代数の基本論理演算を理解しており、公理・定理やカルノー図を用いて簡単化することができる 3. 半加算器、全加算器、デコーダ、マルチプレクサの動作について理解しており、真理値表や回路図を用いて表すことができる							
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	
情報の表現	2進数の負数表現や乗除算、コンピュータ内部での表現方法について理解しており、様々な問題を解くことができる			2進数の負数表現や乗除算、コンピュータ内部での表現方法について理解している		2進数の負数表現や乗除算、コンピュータ内部での表現方法について理解していない	
論理関数	論理代数の基本論理演算を理解しており、公理・定理やカルノー図を用いて様々な論理関数を簡単化することができる			論理代数の基本論理演算を理解しており、公理・定理やカルノー図を用いて基本的な論理関数を簡単化することができる		論理代数の基本論理演算、公理・定理、カルノー図について理解していない	
論理回路	半加算器、全加算器、デコーダ、セレクトの動作について理解しており、様々な論理回路について真理値表や回路図を用いて表すことができる			半加算器、全加算器、デコーダ、セレクトの動作について理解しており、真理値表や回路図を用いて表すことができる		半加算器、全加算器、デコーダ、セレクトの動作について理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
DP2 数学・自然科学の知識・情報処理技術の修得							
教育方法等							
概要	【開講学期】夏学期週4時間 電気情報工学科の教育目標の1つに、専門基礎に関する知識を身に付けることが挙げられている。ディジタル技術は社会システムの基盤技術であり、その基本はブール代数、組合せ回路、そして順序回路に大別でき、応用回路としてコンピュータ回路がある。本科目においてはおもにブール代数と、入力の組合せのみで出力が決定される組合せ回路に関する知識と理論について学ぶ。						
授業の進め方・方法	教科書に沿ってディジタル回路の基礎を学ぶ。授業と演習を一体化したサイクルを繰り返すことで、ディジタル回路の基本理論であるブール代数からはじまり、組合せ回路の設計方法を学習する。小テストによって理解度を確認する。到達度試験80%, 小テスト・課題など20%として評価を行い、総合評価は100点満点として60点以上を合格とする。答えは採点後返却し達成度を伝達する。						
注意点	この科目は、ディジタル回路IB とディジタル回路Ⅱの基礎科目であるので、その日のうちに復習をするなどの工夫をし、よく理解することが重要である。特に、演習として随時行う確認テストや宿題に基づき理解度を把握することが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, コンピュータの構成要素				
		2週	数と符号の表現: 数体系				
		3週	数と符号の表現: 数体系				
		4週	数と符号の表現: 符号体系				
		5週	論理関数: 基本論理演算				
		6週	論理関数: 論理関数の標準形と真理値表				
		7週	論理関数: 論理関数の標準形と真理値表				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	論理関数の簡単化: 公理・定理を用いた簡単化				
		10週	論理関数の簡単化: カルノー図を用いた簡単化				
		11週	論理関数の簡単化: その他の簡単化				
		12週	組み合わせ回路: 基本論理回路, 加算器～乗算器				
		13週	組み合わせ回路: エンコーダとデコーダ				
		14週	組み合わせ回路: マルチプレクサ				
		15週	到達度試験				
		16週	答案返却とまとめ				
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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。		3	
評価割合							
	到達度試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0