

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	論理回路
科目基礎情報						
科目番号	0049		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: 2	
開設学科	電子工学分野		対象学年		3	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	教科書：論理回路入門 浜辺隆二 森北出版 参考書：ディジタル コンピューティング システム 亀山充隆 朝倉書店 例題で学ぶ論理回路設計 富川武彦 森北出版 論理回路の基礎 田丸啓吉 工学図書					
担当教員	山形 文啓					
到達目標						
論理回路設計のための論理関数を理解できる 基本論理素子による論理回路の記述ができる 論理回路の解析法を理解できる 論理回路を仕様にに基づき設計できる						
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	
論理回路設計のための論理関数を理解できる	論理回路設計のための応用的な論理関数を理解できる		論理回路設計のための標準的な論理関数を理解できる		論理回路設計のための基本的な論理関数を理解できない	
論理回路設計のための論理関数を理解できる	基本論理素子による応用的な論理回路の記述ができる		基本論理素子による標準的な論理回路の記述ができる		基本論理素子による基本的な論理回路の記述ができない	
論理回路の解析法を理解できる	論理回路の応用的な解析法を理解できる		論理回路の標準的な解析法を理解できる		論理回路の基本的な解析法を理解できない	
論理回路を仕様にに基づき設計できる	応用的な論理回路を仕様にに基づき設計できる		標準的な論理回路を仕様にに基づき設計できる		基本的な論理回路を仕様にに基づき設計できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE d-2						
教育方法等						
概要	ディジタル技術は現代社会の多くの分野でコンピュータをはじめ身近な生活機器に応用され、必要不可欠である。ディジタル技術の原理となる論理回路の基礎知識を得ることがこの授業の目的である。論理数学及び論理設計についての基礎工学の知識を修得すると共に、幅広い考え方を修得し、それらに応用する能力を身に付けることを期待する。					
授業の進め方・方法	授業中随時演習を実施する。必ず自分で解いてみること。また、状況によっては遠隔授業による対応を行う事がある。 合否判定：4回の定期試験の平均が100点満点で60点以上であること。 最終評価：4回の定期試験の平均[100%] 関連科目：ディジタル信号処理, プログラム言語I, プログラム言語II					
注意点	授業中の演習問題は、次の授業までに終わらせておくこと。 演習問題や教科書の例題などは、自分の力で解けるようにすること。 進学を志望している学生にとって、得点源となりうる科目なので、努力してほしい。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	数体系と符号体系(1)		10進数表記以外の表記が理解できる	
		2週	数体系と符号体系(2)		N進数の表現、基数変換ができる	
		3週	数体系と符号体系(3)		N進数の加減算、補数を使った演算ができる	
		4週	数体系と符号体系(4)		各種符号を理解する	
		5週	論理関数の基礎(1)		ブール代数の基本法則を理解し、その演算ができる	
		6週	論理関数の基礎(2)		論理関数を真理値表で表現できる。	
		7週	論理関数の標準化		論理関数を標準形に変形できる	
		8週	これまでの振り返りとレポート課題			
	2ndQ	9週	論理関数の簡単化(1)		論理演算の公式による簡単化ができる	
		10週	論理関数の簡単化(2)		カルノー図による簡単化ができる	
		11週	論理関数の簡単化(3)		クワインマクラスキーの方法による簡単化ができる	
		12週	組合せ回路の解析(1)		組合せ回路の動作確認ができる	
		13週	組合せ回路の解析(2)		組み合わせ回路を論理関数で表現できる	
		14週	組合せ回路の設計(1)		加算器・減算器の設計ができる	
		15週	組合せ回路の設計(2)		比較器、エンコーダ、デコーダなどの設計ができる	
		16週	前期期末試験:実施する			
後期	3rdQ	1週	順序回路の基礎(1)		遷移表、状態図を理解できる	
		2週	順序回路の基礎(2)		論理動作の説明ができる	
		3週	フリップフロップ(1)		各種フリップフロップの動作を説明できる	
		4週	フリップフロップ(2)		タイミングチャートが理解できる	
		5週	順序回路の解析		遷移表、状態図、タイミングチャートを作成できる	
		6週	順序回路の設計(1)		レジスタ、カウンタの設計ができる	
		7週	順序回路の設計(2)		各種応用順序回路の設計ができる	
		8週	後期中間試験:実施する			
	4thQ	9週	論理回路演習(1)		論理回路に関する各種問題を解くことができる	

	10週	論理回路演習(2)	論理回路に関する各種問題を解くことができる
	11週	論理回路演習(3)	論理回路に関する各種問題を解くことができる
	12週	論理回路演習(4)	論理回路に関する各種問題を解くことができる
	13週	論理回路演習(5)	論理回路に関する各種問題を解くことができる
	14週	論理回路演習(6)	論理回路に関する各種問題を解くことができる
	15週	論理回路演習(7)	論理回路に関する各種問題を解くことができる
	16週	後期期末試験:実施する	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0