

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子計算機II
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気工学分野		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	電子計算機概論 新保利和, 松尾守之 森北出版, 計算機システム 春日健, 舘泉雄治 コロナ社, 新・コンピュータ解体新書 清水忠昭, 菅田一博 サイエンス社, 計算機工学 後藤宗弘 丸善				
担当教員	野口 孝文				
到達目標					
1. コンピュータの仕組みを理解する 2. 数や文字の各種データ表現法を理解し, 他の表現法に変換できる 3. 論理関数について標準形や簡単化ができる 4. コンピュータを構成する組み合わせ回路の設計できる 5. コンピュータを構成する順序回路の設計できる					
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		
到達目標1	コンピュータの構成要素とその機能およびデータや制御の流れを説明できる	コンピュータの構成要素とその機能を説明できる	示されたコンピュータの構成要素についてその機能を説明できない		
到達目標2	各種データの表現法や特徴を理解し, データ間の変換ができる	基本的なデータの表現法や特徴を理解し, データ間の変換ができる	基本的なデータの表現法について, データ間の変換ができない		
到達目標3	論理関数の標準形とその変形ができる	簡単な論理関数の標準形とその変形ができる	簡単な論理関数の標準形を求めることができない		
到達目標4	入出力を考慮して最適化した組み合わせ論理回路を設計することができる	入出力を基に最適化した組み合わせ論理回路を設計することができる	入出力を基に組み合わせ論理回路を設計することができない		
到達目標5	仕様に基づき状態遷移図を作り最適化した順序回路の設計ができる	状態遷移図を基に最適化した順序回路の設計ができる	状態遷移図を基に順序回路の設計ができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 C					
教育方法等					
概要	コンピュータにおけるデータ表現や演算の機構, 論理回路等を学び, コンピュータの内部構造および動作原理を理解する。教科書を用いた講義が中心であるが, ときどき最新の話題について解説を行う。また, 必要に応じて演習を行う。 この科目は, 4 学年の情報処理, 5 学年の電気工学実験 V の基礎になる。 前関連科目: 数学, 電子計算機 I 後関連科目: 電気工学実験 V				
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行う。講義内に演習を行うが, 自宅学習が必要である。 定期試験 100% その他 ±10% 合否判定: 2回の定期試験の結果の平均が60点以上 最終評価: 2回の定期試験の結果の平均 (100%) と授業態度 (±10%) との合計再試験の合否判定: 60点以上				
注意点	1 学年の数学, 電気回路, 2 学年の電子計算機に関する知識を基礎とする。授業中演習を行うので, 積極的に取り組むこと。家庭においても同様の課題を解く習慣をつけること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業のガイダンス, コンピュータの構成	コンピュータの簡単な機能が理解できる。簡単な部品を組み合わせたプログラムを作成コンピュータを構成する装置について説明できる。	
		2週	数体系	2進数 - 10進数変換ができる	
		3週	2進法の四則演算	2進数を用いた四則演算のアルゴリズムを理解し, 説明ができる。	
		4週	数値データの内部表現	計算機の中で用いる数表現やコードを理解し, 各種変換ができる。論理関数の真偽を求めることができる。	
		5週	命題論理 ブール代数	公理を利用して, 論理式を変換できる。真理値表を論理関数の標準形で表現できる。	
		6週	論理関数の標準形, 論理関数の簡単化	カルノー図等を利用して, 論理関数を簡単化できる。	
		7週	中間試験		
		8週	基本論理回路	基本論理演算を実現する回路を理解する	
	4thQ	9週	論理素子	基本論理素子を用いて論理回路を作ることができる	
		10週	組み合わせ回路	スイッチング素子の動作から基本論理回路の動作を説明できる。論理素子の特性を説明できる。組み合わせ回路の設計ができる。	
		11週	算術論理演算回路 (算術演算回路, 論理演算回路, シフト回路)	算術論理演算回路の仕組みを説明できる。	
		12週	フリップフロップ 順序回路モデル	各種フリップフロップの動作を説明できる。簡単な順序回路のモデルを作ることができる	
		13週	同期式順序回路の設計	モデルに基づき, 同期式順序回路の設計ができる。状態遷移図を作成することができる	
		14週	順序回路の簡単化	順序回路の簡単化ができる	
		15週	コンピュータの構成と動作 (コンピュータの構成, 機械語とアセンブラ) (CPUを構成する装置とデータ変換の仕組みを説明できる	

		16週	定期試験				
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	±10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0