

電気工学科			電子計算機				
学年	第3学年	担当教員名	野口 孝文				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	2回	必修	履修単位
授業の目標と概要		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の基礎になる。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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。					
到達目標		コンピュータの仕組みを理解する。コンピュータを構成する組み合わせ回路や順序回路が設計できる。数や文字を各種データ表現法を理解し、他の表現法に変換できる。					
成績評価方法		定期試験 100% 授業態度 ±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					
テキスト・参考書		教科書:電子計算機概論 新保利和、松尾守之 森北出版					
メッセージ		コンピュータそのものばかりでなく、身のまわりにあるさまざまな機器がコンピュータによって制御されている。このことを意識しながら、しっかり学んでほしい。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
前期中間試験							
前期期末試験							
授業のガイダンス、コンピュータの構成(1回) 数体系(2回) 2進法の四則演算(3回) 数値データの内部表現(2回) データの符号化(1回) 命題論理(0.5回) ブール代数(0.5回) 論理関数の標準形(2回) 論理関数の簡単化(2回)			コンピュータの簡単な機能が理解できる。 コンポーネントウェアの仕組みが理解できる。 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進数 - 10進数変換ができる。 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。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。 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。				
後期中間試験			実施する				
基本論理回路(1回) 論理素子(2回) 組み合わせ回路(2回) 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)(2回) 順序回路モデル(1回) 同期式順序回路の設計(2回) フリップフロップ(2回) 順序回路の簡単化(2回) 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)(1回)			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。 算術論理演算回路の仕組みを説明できる。 簡単な順序回路のモデルを設定できる。状態遷移図を作成することができる。 モデルに基づき、同期式順序回路の設計ができる。 各種フリップフロップの動作を説明できる。 順序回路の簡単化ができる。 CPUを構成する装置とデータ変換の仕組みを説明できる。				
後期期末試験			実施する				