

コース名		高度ソフトウェアエンジニアコース		
講座名		情報教育支援士講座		
科目名		計算機システム		
必修・選択		必修	単位	2
概要・目的		計算システムならびに計算機アーキテクチャ（システムの設計・開発に必要なハードウェアの知識）の基本概念，デジタル計算機上での様々な種類のデータの表現方法，算術・論理演算の仕組みを理解することを目的とする。そのために，計算機システムの基本構成・動作原理・機能およびその機能の実現方法等について学ぶ。本科目で学ぶ内容は，様々な情報システムを健全に設計・開発するために必須である。キーワード：コンピュータ，プロセッサ，メモリ，情報処理システム，計算機アーキテクチャ，2進数，2の補数，論理回路		
到達目標		1. デジタル計算機上での様々な種類のデータの表現方法を理解できる。 2. デジタル計算機上での算術・論理演算の仕組みを理解し，手計算ができる。 3. ノイマン型計算機の基本原理が，レジスタトランスファレベルで理解できる。 4. プロセッサの構成要素の論理回路による実現が理解できる。		
授業方法		講義＋演習	実施形態	遠隔非同期
評価方法		小中テスト40%，期末試験60% で評価する。 期末試験は Moodle 上の小テストとして遠隔非同期（他の小中テスト受験後に任意のタイミングで受験可能）に実施する。		
授業項目	1	導入：様々なコンピュータと情報システム		
	2	データ表現：デジタルとアナログ、二進数		
	3	データ表現：二進数の算術演算（加減乗除）		
	4	データ表現：負の数（2の補数表現）		
	5	データ表現：浮動小数点表現・演算、計算誤差		
	6	データ表現：コード（文字、音声、画像の表現）、AD/DA 変換		
	7	プロセッサ：プロセッサの基本構成とその機能		
	8	プロセッサ：命令とアドレッシングモード		
	9	プロセッサ：プロセッサの動作（命令実行過程）		
	10	プロセッサ：計算機・プロセッサの動作のまとめ		
	11	論理回路：ゲート，組合せ回路（加算器，デコーダ，マルチプレクサ）		
	12	順序回路（フリップフロップ，レジスタ，カウンタ）		
	13	全体のまとめ 1		
	14	全体のまとめ 2		
	15	期末試験		
使用教材		Moodle にスライド資料をアップロード。		
特記事項		とくになし。		