学科 学年	M3	科目 分類	電子計算機 Introduction to Computer Science	講義 選択	後期 1履修単位	学習教育目標 2	担当	山中仁 YAMANAKA HITOSHI

概　要	本講義では，前半ではコンピュータで扱う数学的基礎知識，コンピュータのハードウェア，すなわちコンピュータの内部構造とその演算方法を説明する．後半はコンピュータのソフトウェア，すなわち具体的な数値の取り扱い，簡単な数値計算法，計算を行う上で注意すべき点について，具体例を通して学ぶ．またExcelおよびC言語を用いた演習により理解を深める．
科目目標 (到達目標)	前半では，2進数および16進数の計算，有効数字の考え方，ブール代数について真理値表を用いて理解ができること，各種のロジックゲートの動作が理解できること，ロジックゲートを用いた基本回路を説明できること．後半の情報処理の基礎では，コンピュータ上で数値データを扱う方法と注意すべき点，機械工学の具体的な技術計算における様々な注意点を理解できること．
教科書 器材等	コンピュータ解体新書（清水忠昭・菅原一博、サイエンス社）
評価の基準と方法	定期試験（中間含む）で60%，レポート・授業の取組で40%，として評価する．60点以上を合格とする．
関連科目	情報処理基礎，プログラム演習，電気工学

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		ガイダンスの後，コンピュータの構成と数の表現
第 2回		電子計算機における数値の扱い（１）（有効数字，概算）
第 3回		電子計算機における数値の扱い（２）（ｎ進数の演算，負の数の表現）
第 4回		論理回路（AND,OR,NOT XOR,NANDゲート）
第 5回		論理回路（TTL回路によるゲート）
第 6回		論理回路（加算器と減算器，フリップフロップ，応用論理回路）
第 7回		電子計算機の構成（CPU，記憶装置の仕組み）
第 8回	×	後期中間試験
第 9回		答案返却，データの型（整数型，実数型，指数付表記，浮動小数点形
第10回		数値計算における誤差（丸め誤差，打切り誤差，桁落ち）
第11回		数値計算における誤差の確認（C言語による演習）
第12回		円周率の計算方法と計算方法の改良
第13回		Excelによる円周率の計算（演習）
第14回		電子計算機による計算の機械工学での実用例，注意事項（演習）
第15回	×	後期末試験
第16回		答案返却，まとめ，授業アンケート
第17回		
第18回		
第19回		
第20回		
第21回		
第22回		
第23回		
第24回		
第25回		
第26回		
第27回		
第28回		
第29回		
第30回		

オフィスアワー	教員室にて平日の17:00までとする．
授業アンケートへの対応	授業時開始時に評価の方法について丁寧に説明する．授業内容が将来，必要であること具体的な事例を挙げて説明する．
備　考	
更新履歴	20130328 新規