

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和10年度 (2028年度)		授業科目	電子計算機	
科目基礎情報							
科目番号		0058		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		電気電子工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		図解 コンピュータアーキテクチャ入門 [第2版], 堀柱太郎, 森北出版					
担当教員		今村 成明,奥 高洋,栢 健一					
到達目標							
ハードウェアのみならず, オペレーティングシステム, システムソフトウェアおよびネットワークまでを含めた広義の電子計算機システムの基礎的な事項について習得する。以下に具体的な目標を示す。 1. 2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法を理解し, それぞれ計算できる。 2. 固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解し, 10進実数から変換できる。 3. CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解し, 説明できる。 4. OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解し, 説明できる。							
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	
評価項目1		なし		2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法を理解し, 計算ができる。		2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法を理解できず, 計算できない。	
評価項目2		なし		固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解し, 10進実数から変換できる。		固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解できず, 10進実数から変換できない。	
評価項目3		CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解し, 全て説明できる。		CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解し, 一部, 説明できる。		CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解できず, 全く説明できない。	
評価項目4		OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解し, 全て説明できる。		OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解し, 一部, 説明できる。		OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解できず, 全く説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		3年次までに学習してきた情報基礎, 情報処理の知識を必要とする。また, コンピュータシステムのハードウェアとソフトウェアについて基礎的な部分を習得する。					
授業の進め方・方法		講義内容をよく理解するために, 毎回, 教科書等を参考に予習をしておくこと。また, 講義終了後は, 復習として演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば, その都度質問すること。					
注意点		今後の電気電子工学実験, 創造実習においても必要とされる基礎的な知識であるので, 確実な習得が要求される。 (授業 (90分) + 自学自習 (240分)) × 15回。					
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	計算機システムの動作と構造		コンピュータの内部構造と各部の基本的動作を説明できる。		
		2週	数や記号の表現		2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法, 固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解し, 応用できる。		
		3週	数や記号の表現		算術演算アルゴリズムについて説明できる。 文字や記号の表現方法を説明できる。		
		4週	数や記号の表現		フォン・ノイマン型コンピュータの特徴とノイマンズ・ボトルネックについて説明できる。 CPUの基本的な動作について説明できる。		
		5週	CPU		CPUの基本構成について各部の説明ができる。		
		6週	CPU		CPUの高速化技術について理解し, 動作を説明できる。		
		7週	CPU		記憶装置の種類, 記憶の階層構造, キャッシュ記憶装置, DRAM, SRAMの構造について図示し, 説明できる。		
		8週	中間試験		授業内容1週目～7週目 に対して達成度を確認する。		
	2ndQ	9週	記憶システム		プログラム制御方式とDMA転送方式について理解し, 動作を説明できる。 IDE, USBなどの入出力インターフェースの規格について説明できる。 各種入出力装置の動作原理について説明できる。		
		10週	記憶システム		ソフトウェアの分類について説明できる。 オペレーティングシステムと処理プログラムの役割について説明できる。		
		11週	入出力制御		プロセスとマルチタスクの概念, OSのプロセス管理の方法について説明できる。		
		12週	オペレーティングシステム		OSの記憶管理とファイル管理の方法について説明できる。		
		13週	オペレーティングシステム		LANとWAN, OSI参照モデル, TCP/IP プロトコルについて説明できる。		

		14週	コンピュータネットワーク	クライアント・サーバーシステムに用いられる各種プロトコルの意味について説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

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	レポート	態度	合計
総合評価割合	75	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	75	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0