

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	情報技術概論
科目基礎情報					
科目番号	31112		科目区分	専門 / 必履修, 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	國友義久「ファーストステップ ITの基礎」 近代科学社, ISBN 978-4-7649-0367-8				
担当教員	早坂 太一				
到達目標					
(ア)情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 (イ)コンピュータのハードウェアについて、基礎的な知識を理解し活用できる。 (ウ)代表的なコンピュータシステムについて、特徴、利用形態、構成などを説明できる。 (エ)進数変換の仕組みを理解し、演算できる。 (オ)整数・小数をコンピュータのメモリー上でデジタル表現する方法を理解している。 (カ)メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 (キ)コンピュータにおけるオペレーティングシステムの位置づけ、および備えるべき機能を説明できる。 (ク)データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を理解している。 (ケ)ローカルエリアネットワークとインターネットの概念を説明できる。					
ループリック					
	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		
ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク	コンピュータのハードウェア・ソフトウェア・ネットワークについて、基礎的な知識を理解し、活用できる。	コンピュータのハードウェア・ソフトウェア・ネットワークについて、基礎的な知識を理解している。	コンピュータのハードウェア・ソフトウェア・ネットワークについて、基礎的な知識を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
本校教育目標 ① ものづくり能力					
教育方法等					
概要	コンピュータが、多種多様な周辺装置や通信ネットワークとの融合、そして高度なソフトウェア群の駆使により、ICT技術の中核になっている技術的内容を概説する。具体的には、コンピュータの動作原理をハードウェアおよびソフトウェアの両面から捉え、それらの内部におけるデータの表現方法と、情報がどのように加工・蓄積・伝達されるかの過程を理解する。これにより、情報システムの基礎知識を身に付け、新しいコンピュータや通信技術などが出現したとき、エンジニアとして、それらを速やかに理解し、自ら活用・展開できる能力を養成する。				
授業の進め方・方法	講義形式で行う。				
注意点					
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1週	シラバスを用いた授業の説明、コンピュータシステムの基本構成(コンピュータの種類・歴史、ハードウェアとソフトウェア)	代表的なコンピュータシステムについて、特徴、利用形態、構成などを説明できる。		
	2週	プロセッサ(プロセッサの構成要素[演算・制御・記憶]、プログラム実行の仕組み、プロセッサの性能、主記憶装置)	コンピュータのハードウェアについて、基礎的な知識を理解し活用できる。		
	3週	2進数(10進数⇔2進数⇔16進数の変換、加減算)	進数変換の仕組みを理解し、演算できる。		
	4週	文字および数値データの表現(文字コード、負数表現、浮動小数点形式)	整数・小数をコンピュータのメモリー上でデジタル表現する方法を理解している。		
	5週	マルチメディアデータの表現(画像・音声・動画のファイル形式、アナログ・デジタル変換)	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。		
	6週	補助記憶装置(磁気ディスクと光ディスクの仕組み、半導体メモリ)	コンピュータのハードウェアについて、基礎的な知識を理解し活用できる。		
	7週	入出力装置(入力装置、出力装置、入出力インターフェース)	コンピュータのハードウェアについて、基礎的な知識を理解し活用できる。		
	8週	中間試験			
	9週	オペレーティングシステム(OSの歴史、OSの機能)	コンピュータにおけるオペレーティングシステムの位置づけ、および備えるべき機能を説明できる。		
	10週	ソフトウェア(プログラミング言語、コンパイラとインタプリタ、アプリケーションソフトウェア)	コンピュータにおけるオペレーティングシステムの位置づけ、および備えるべき機能を説明できる。		
	11週	データベース(リレーショナルデータベース、データベース管理システム)	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を理解している。		
	12週	コンピュータネットワーク(データ通信技術と接続サービス、LANの方式、無線LAN)	ローカルエリアネットワークとインターネットの概念を説明できる。代表的なコンピュータシステムについて、特徴、利用形態、構成などを説明できる。		
	13週	インターネット(インターネットとは、TCP/IP、WWW、OSI参照モデル)	ローカルエリアネットワークとインターネットの概念を説明できる。		
	14週	情報セキュリティ(コンピュータウイルス、ファイアウォール、暗号化、電子署名)	情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。		
	15週	総まとめ			
	16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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

基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	4	前3
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	4	前2
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	4	前12,前13,前14
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	4	前4
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	4	前3
				整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	前3
				小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	前3
				コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの中でのデータの流れを説明できる。	4	前2,前6
				プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	前2
				メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	前2
			システムプログラム	入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	前7
				コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。	3	前9
			その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4	前5
				デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	前5
			情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	4		

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	25	40	35	100
基礎的能力	25	40	35	100