北九州工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	コンピュータ概論（前期）

科目基礎情報

科目番号	0166	科目区分	専門 / 選択
授業形態		単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	生産デザイン工学科（機械創造システムコース）	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	適宜配布		
担当教員	今地 大武		

到達目標

コンピュータ技術者に必要とされる、ハードウェアとソフトウェアに関する知識について、その概要を論理的に把握できることを到達目標にしている。
この科目の単位修得により以下の項目の知識と能力を身につける：
1.コンピュータを構成するための, 基本的な機能を説明できる。
2.コンピュータにおけるハードウェアとソフトウェアの関係を説明できる.
3.コンピュータのためのデータ表現法について説明できる。
4.基本的なアルゴリズムについて説明できる。
5.ネットワーク通信機能の標準的な構成について説明できる。
6.情報システムのアーキテクチャを運用形態の観点から説明できる。
7.情報セキュリティについて, 脆弱性, 脅威, リスクの種類について説明できる.
8.情報セキュリティ対策技術について説明できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	IT技術に関する原理的な知識を説明できる。	IT技術に関する基礎知識を説明できる。	IT技術に関する基礎知識を説明できない。
評価項目2	ネットワークの標準的な技術について説明できる。	ネットワークの基礎的な知識を説明できる。	ネットワークの基礎的な知識を説明できない。
評価項目3	情報セキュリティおける脆弱性、脅威、リスクへの標準的な対策について説明できる。	情報セキュリティにおける脆弱性、脅威、リスクについて説明できる。	情報セキュリティにおける脆弱性、脅威、リスクについて説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コンピュータやネットワークなど、いわゆるIT技術は、近年様々な工学分野に関連する技術となってきた。そのため、技術者は単に情報機器を利用するだけでなく、様々なコンピュータ応用機器およびシステムを開発・設計できる能力を要求される。したがって、所属コースに関わらず、IT技術に関する知識・理解を必要とする。 　IT技術にはハードウェアとソフトウェアの２側面がある。コンピュータが機械として動作するためには処理装置であるCPUや記憶装置、入出力装置とそれらを制御する方法が必要とされる。また、実際にコンピュータを利用したり応用システムを開発する場合、オペレーティング システムやネットワークを理解し、ソフトウェアを作成する必要がある。更に、現在、ネットワーク技術やコンピュータ技術にとってセキュリティの視点からのアプローチが必須となっている。インターネット技術を中心に、「セキュリティ」とは何かを理解し、セキュリティ技術とコンピュータ技術やネットワーク技術との関係を学習する。
授業の進め方・方法	講義を中心に進め、適宜課題に対するレポートの提出を求める。
注意点	提出物〆切厳守。

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	ガイダンス、コンピュータの仕組み、ハードウェアとソフトウェア、オペレーティングシステム	コンピュータの5大機能、ハードウェア、ソフトウェア、プログラム実行の流れ、オペレーティングシステム、ファイルとフォルダ
		2週	アナログとディジタル、情報のディジタル表現	アナログ・ディジタルの特徴、情報の量の単位、文字コード、ディジタルデータの利点、ディジタルデータの問題点、誤りの訂正、色のディジタル表現、音声・画像・動画のディジタル化
		3週	論理回路	論理ゲート、組合せ論理回路
		4週	アルゴリズムとプログラミング	アルゴリズムとフローチャート、アルゴリズムの重要性
		5週	通信手段の歴史、ネットワークの概要	インターネットの登場、メディアの発展、通信速度の変化、プロトコルとOSI参照モデル
		6週	LAN技術とWAN技術	LANの規格とMACアドレス、イーサネット、無線LAN、WANの種類
		7週	インターネット・プロトコル(IP)	IPとIPアドレス、ルータとデフォルトゲートウェイ、IPアドレスの自動設定、名前解決
		8週	中間試験	1~7週の到達度確認
	2ndQ	9週	情報システム、サーバ	情報システムの種類、サーバの概要
		10週	システムの運用、仮想化とクラウド	システム運用の概要、信頼性向上対策、サーバ仮想化、クラウドコンピューティング
		11週	情報セキュリティとは	資産・脆弱性・脅威・リスク、情報セキュリティとは、セキュリティ事故の事例
		12週	セキュリティ上の脅威	不正アクセス、サービス妨害、悪意あるソフトウェア、ソーシャルエンジニアリング、マルウェア、不正アクセスの手法

		13週	セキュリティ技術、セキュリティ対策(1)	暗号化とPKI、認証技術、ファイアウォール、IDSとIPS、個人のセキュリティ対策、組織のセキュリティ対策
		14週	セキュリティ技術、セキュリティ対策(2)	サーバへの攻撃、Webサイトへの攻撃、名前解決の悪用
		15週	セキュリティについての議論(1)	事例調査および議論
		16週	セキュリティについての議論(2)	事例調査および議論

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	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
専門的能力	70	30	100