

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	コンピュータ概論 (後期)	
科目基礎情報							
科目番号	0140		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		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 (物質化学コース)		対象学年		5		
開設期	後期		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		情報セキュリティにおける脆弱性、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		
後期	3rdQ	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	アナログとデジタル、情報のデジタル表現		アナログ・デジタルの特徴、情報の量の単位、文字コード、デジタルデータの利点、デジタルデータの問題点、誤りの訂正、色のデジタル表現、音声・画像・動画のデジタル化		
		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	情報システム、サーバ		情報システムの種類、サーバの概要		
	4thQ	9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		
		10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		
		11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		
		12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		

		13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		
		14週	セキュリティについての議論(1)	事例調査および議論		
		15週	セキュリティについての議論(2)	事例調査および議論		
		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	課題		合計	
総合評価割合		70	30		100	
専門的能力		70	30		100	