

大島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	ゼロからはじめるITパスポートの教科書 (改訂第六版)、滝口直樹 (著)、とりい書房。情報セキュリティ人材育成事業・セキュリティ教材。				
担当教員	中村 桃太郎/小田 裕美				
到達目標					
<p>高専で学ぶための情報工学の基礎知識と技術を習得する。具体的には、</p> <p>(1) コンピュータやインターネットを効率的かつセキュリティなどを考慮できる。 (2) 経営全般 (ストラテジ系) の仕組みを理解できる。 (3) IT管理 (マネジメント系) の仕組みを理解できる。 (4) IT技術 (テクノロジ系) の仕組みを理解し、実践できる。 (5) 論理的な文書で表現できる力を身につけることができる。 (6) 社会におけるデータ・AIを利用する上での留意事項を理解して活用できる。 (7) 与えられたデータの内容を理解し説明することができる。</p> <p>を目標とする。</p>					
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	コンピュータを扱っているときの脅威、リスク、インシデント、セキュリティ対策について、関連付けた説明が詳細にできる。また、ネチケットを理解した安全なネットワーク利用について詳細に説明できる。		コンピュータを扱っているときの脅威、リスク、インシデント、セキュリティ対策について説明できる。また、ネチケットを理解した安全なネットワーク利用について説明できる。		コンピュータを扱っているときの脅威、リスク、インシデント、セキュリティ対策について説明できない。また、ネチケットを理解した安全なネットワーク利用について説明できない。
評価項目2	経営全般に関する基本的な考えを詳細に説明できる。		経営全般に関する基本的な考えを説明できる。		経営全般に関する基本的な考えを説明できない。
評価項目3	システム開発のプロセスの基本的な流れ、意義、目的を詳細に説明できる。また、プロジェクトマネジメント、サービスマネジメント、システム監査についても同様に詳細に説明できる。		システム開発のプロセスの基本的な流れ、意義、目的を説明できる。また、プロジェクトマネジメント、サービスマネジメント、システム監査についても同様に説明できる。		システム開発のプロセスの基本的な流れ、意義、目的を説明できない。また、プロジェクトマネジメント、サービスマネジメント、システム監査についても同様に説明できない。
評価項目4	コンピュータシステムの起動・終了・ファイル等の基本的操作、Office操作が行え、その詳細な説明ができる。また、CUI操作もできる。さらに、ハードウェアの原理と仕組みを理解でき、詳細に説明できる。		コンピュータシステムの起動・終了・ファイル等の基本的操作、Office操作が行え、その説明ができる。また、CUI操作もできる。さらに、ハードウェアの原理と仕組みを理解できる。		コンピュータシステムの起動・終了・ファイル等の基本的操作、Office操作を行うことや、その説明ができない。また、CUI操作ができない。さらに、ハードウェアの原理と仕組みを説明できない。
評価項目5	データ・AIに対しての活用領域、複数技術の組み合わせ、セキュリティ対策、モラルや倫理について詳細に説明できる。		データ・AIに対しての活用領域、複数技術の組み合わせ、セキュリティ対策、モラルや倫理について説明できる。		データ・AIに対しての活用領域、複数技術の組み合わせ、セキュリティ対策、モラルや倫理について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE J(03) 本校 (1)-a 情報 (4)-a					
教育方法等					
概要	高専で学ぶための情報工学全般の基礎知識と技術を習得する。				
授業の進め方・方法	情報工学全般の基礎知識と技術を習得するために、情報教育センターにおける実習を含めた講義を実施する。				
注意点	本講義では、ITパスポート試験 (情報処理の促進に関する法律第7条第1項に基づき経済産業大臣が行う国家試験である情報処理技術者試験の一区分。スキルレベル1に相当) の出題範囲 (経営全般: ストラテジ系、IT管理: マネジメント系、IT技術: テクノロジ系) の知識を習得する。ITパスポート試験はCBT方式で随時行われているため、本講義終了後の受験計画を各自で積極的に立て、実施することを望む。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス	到達目標および評価方法について理解する。	
		2週	基礎理論 (離散数学、応用数学)	テクノロジ系 (基礎理論) 基数、集合、確率と統計の基本的な考え方を理解できる。	
		3週	基礎理論 (情報に関する理論)	情報量の単位を理解できる。情報のデジタル化の基本的な考え方を理解できる。	
		4週	社会におけるデータの活用	与えられたデータを適切に処理することで内容を理解し、説明することができる	
		5週	データ構造とアルゴリズム	データ構造、アルゴリズムと流れ図の基本的な考え方を理解できる。	
		6週	アルゴリズムとプログラミング言語	プログラム言語とプログラミングの役割を理解できる。代表的なマークアップ言語の種類とその基本的な使い方を理解できる	

後期		7週	コンピュータ構成要素（プロセッサ、メモリ、入出力デバイス）	テクノロジー系（コンピュータシステム） コンピュータの基本的な構成と役割を理解できる。メモリと記憶媒体の種類と特徴を理解できる。入出力デバイスの種類と役割を理解できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	学習内容の振り返り、システム評価指標	システムの性能、信頼性、経済性の考え方を理解できる。
		10週	ソフトウェア	OS、ファイルシステム、開発ツールの必要性、機能、種類を理解できる。
		11週	ハードウェア	コンピュータ、入出力装置の種類と特徴を理解できる。
		12週	ヒューマンインターフェース技術、設計	テクノロジー系（技術要素） インターフェース設計の考え方を理解できる。
		13週	マルチメディア技術、応用	音声や画像の符号化の種類と特徴を理解できる。情報の圧縮と伸張の特徴を理解できる。マルチメディア技術の応用目的や特徴を理解できる。
		14週	データベース方式、設計	データベース方式の意義、目的考え方を理解できる。データの分析・設計の考え方を理解できる。データベースの抽出やその他の処理方法を理解できる。
		15週	学習内容の振り返り、ネットワーク方式、プロトコル	ネットワークを構築するための接続装置の役割を理解できる。通信プロトコルの必要性や役割を理解できる。
		16週	前期期末試験	
	3rdQ	1週	ネットワーク応用	セキュリティ管理の考え方を説明できる。通信サービスの特徴、伝送速度などを理解できる。
		2週	情報セキュリティ	情報セキュリティの必要性を理解でき、対策を理解し、必要最低限な対策を講じることができる。
		3週	システム開発技術	マネジメント系（開発技術） ソフトウェア開発の基本的な流れ、見積りの考え方を理解できる。
		4週	ソフトウェア開発管理技術	マネジメント系（プロジェクトマネジメント） プロジェクトマネジメントの意義、目的、基本的な流れを理解できる。
		5週	プロジェクトマネジメント	マネジメント系（サービスマネジメント） ITサービスマネジメントの意義、目的、考え方を理解できる。
		6週	サービスマネジメント、システム監査	システム監査の意義、目的、考え方、対象、基本的な流れを理解できる。企業における内部統制、ITガバナンスの目的と考え方を理解できる。
7週		企業活動、法務	ストラテジ系（企業と法務） 企業活動や経営管理に関する基本的な考え方を理解できる。問題解決の代表的な手法を理解し、活用できる。知的財産権、セキュリティ関連法規、技術者倫理、労働関連・取引関連法規に関する基本的な考え方を理解できる。標準化の意義を理解できる。	
8週		後期中間試験		
4thQ	9週	経営戦略マネジメント	ストラテジ系（経営戦略） 代表的な経営情報分析手法に関する基本的な考え方を理解できる。	
	10週	技術戦略マネジメント	ビジネスシステム、eビジネス、民生機器・産業機器やAIに関する基本的な考え方や活用方法を理解できる。	
	11週	システム戦略、システム化企画	ストラテジ系（システム戦略） 情報システム戦略の意義と目的の考え方を理解できる。	
	12週	AIの活用領域	社会で利活用されているAI技術について理解できる。	
	13週	AIの歴史とAI技術の基礎知識	AIが発展してきた歴史とその技術の仕組みについて理解できる。	
	14週	AI利活用における留意事項	データ・AIのり活用における負の事例や留意事項について理解できる。	
	15週	AIを用いたデータ処理	AIを用いてビッグデータを処理できる。	
	16週	学年末試験	学年末試験	

評価割合

	試験	小テスト	口頭発表	演習課題・実技・成果物	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0