

仙台高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	プログラミング I	
科目基礎情報							
科目番号	0006			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: 1		
開設学科	機械・エネルギーコース			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	プリント						
担当教員	北島 宏之						
到達目標							
プログラミングの基礎を学び、エンジニアとして必要不可欠なコンピュータのしくみや利用方法を実習をととして理解する。C言語の演習では、プログラミングとして基本的な文法とデータ構造を理解し、計算課題を解くプログラムを自作できるようにする。また、情報リテラシとして情報ネットワークや情報セキュリティを理解し、文書作成ソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを利用して、基本的な文書やレポート、グラフ、スライドが作成できるようにする。							
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	
コンピュータのしくみと利用方法	コンピュータのしくみと利用方法が十分に理解できており、適切かつ有効に活用することができる。			コンピュータのしくみと利用方法が理解できており、適切に活用することができる。		コンピュータのしくみと利用方法が理解できておらず、適切に活用することができない。	
プログラミング	プログラミング技術を十分に習得し、様々な問題を解決するためのプログラムを作成できる。			プログラミング技術を習得し、問題を解決するための計算手順を作成できる。		プログラミング技術が習得できておらず、問題を解決するための計算手順が作成できない。	
ソフトウェアの利用方法	メールツールやオフィスソフトウェアなど、基本的なアプリケーションソフトウェアを適切かつ有効に利用できる。			メールツールやオフィスソフトウェアなど、基本的なアプリケーションソフトウェアを適切に利用できる。		メールツールやオフィスソフトウェアなど、基本的なアプリケーションソフトウェアを適切に利用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1 機械工学、電気工学、材料工学の分野にわたるエネルギーシステムに関する体系的な知識と技術を身に付ける							
教育方法等							
概要	本科目では、情報リテラシとしてのコンピュータの仕組みや利用方法、セキュリティ、プログラミングの基礎、アプリケーションソフトウェアの利用方法などを実習を通して理解し、エンジニアとして活用できるようにすることを目標としている。						
授業の進め方・方法	コンピュータ演習室において授業を行い、授業内容の説明とコンピュータを用いた実習にて授業を進める。実験や研究などに際し基本的な文書やレポート、グラフ、スライドが作成できるよう、情報リテラシとして文書作成ソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトについて実習を行う。また、プログラミングの実習として、プログラミング言語にC言語を用い、基本的な文法やデータ構造を理解するとともに、与えられた課題を解決するためのプログラムの作成や改良を行う。予習：各週の授業を受けるにあたって、前週の授業内容からの継続も多いことから、前週と今週の繋がりを把握しておくこと。復習：次週への備えとして、今週の内容について理解しておくこと。						
注意点	演習室の利用方法や利用マナーを確認し授業に臨むこと。コンピュータやネットワークの基本操作方法とプログラミングの基礎は、全学生が必要な素養のひとつであり、論理的な思考やその表現は多くの専門科目、卒業研究等に関連する。そのため、コンピュータやネットワークの原理や利用技術について、毎回の授業内容に対する理解を積み重ねる習得すること。						
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			ガイダンス	
		2週	コンピュータ概論			情報モラルと情報セキュリティを理解できる。	
		3週	"			コンピュータとネットワークの利用と基本操作ができる。	
		4週	"			電子メールとWWWの仕組みを理解し、利用ができる。	
		5週	文書作成ソフトの利用			文書の作成と編集ができる。	
		6週	表計算ソフトの利用			表計算の基本を理解し、グラフの作成ができる。	
		7週	文書作成ソフトと表計算ソフトの連携			レポート書類の作成ができる。	
		8週	プレゼンテーションソフトの利用			スライドの作成ができる。	
	2ndQ	9週	情報の基礎			情報の表現、数値・文字情報を理解できる。	
		10週	OSとプログラミング環境、操作			OSの概要とプログラミング環境を理解できる。プログラムを実行するための手順を理解できる。	
		11週	Cプログラミング:定数と変数			定数と変数を説明できる。整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	
		12週	Cプログラミング:演算			演算子の種類と優先順位がわかる。算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	
		13週	Cプログラミング:入出力			データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	
		14週	Cプログラミング:制御文(条件分岐)			if構文を理解し、条件判断プログラムを作成できる。	
		15週	Cプログラミング:制御文(繰り返し)			for、while構文を理解し、繰り返し処理プログラムを作成できる。	
		16週	Cプログラミング:総まとめ			Cプログラムを用いて課題レポートが作成できる。	
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

基礎的能力	工学基礎	技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	2	
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	2	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	2	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	2	
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	2	
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	2	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	2	
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	2	
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	2	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	2	
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	2	
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	2	
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	2	
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	2	
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	2	
				情報リテラシー	情報リテラシー	科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。
	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。	3				
	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。	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。	3				
	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。	3				
	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3				
	与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3				
	任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3				
	情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3				
	専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3
インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している					3	
インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。					3	
プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。					3	
定数と変数を説明できる。					3	
整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。					3	
演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。					3	
算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。					3	
データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。					3	
条件判断プログラムを作成できる。	3					
繰り返し処理プログラムを作成できる。	3					
一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	2					

評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0