

仙台高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	情報処理Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0018		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: 2		
開設学科	マテリアル環境工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	書名：はじめてのC 著者：棕田實 発行所：技術評論社 / 電子テキスト配布					
担当教員	北川 明生,熊谷 晃一					
到達目標						
情報処理系領域は、コンピュータを用いて数値計算に関連した問題を扱うための教育領域である。情報処理分野は、少なくとも一つの言語でプログラミング技術を習得し、問題の扱い方を考える能力を養うことを目標とする。情報処理Ⅰ及びⅡで学んできた内容を確実に定着させて、計算機ネットワークの利用法、数値計算法、文書処理法および専門への応用法を身につけて積極的に活用する。						
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	
電子計算機システムの利活用		目的に沿った電子計算機システムを構築でき、活用することができる。	目的に沿った既存の電子計算機システムを活用することができる。		目的に沿った既存の電子計算機システムを活用することができない。	
アルゴリズム		基本的なアルゴリズムを理解してプログラムを作成し、最適な結果を得ることができる。結果を正確に評価できる。	基本的なアルゴリズムを理解してプログラムを作成し、結果を評価できる。		基本的なアルゴリズムを理解できず、プログラムも作成できない。	
文書処理		文書処理システムの活用法を理解でき、応用的な技術も習得し、要求される文書処理に対応することができる。	文書処理システムの活用法を理解でき、実際に文書処理を行うことができる。		文書処理システムの活用法を理解できず、実際に文書処理を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	A) オペレーティングシステム(OS)の利用法とネットワーク環境の利用法を確認した上で、C言語によって主に科学技術計算を処理するアルゴリズムを演習を通して学ぶ。 B) 数値計算法及びデータ処理法の学習を通じて、専門科目への応用法を学ぶ。					
授業の進め方・方法	この科目は情報処理Ⅰ及びⅡで修練した問題解決方法を基本としている。情報処理Ⅰ及びⅡで学んだ演習課題でのプログラム構造を良く復習しておくこと。レポートは全て電子メールでの提出となるので、提出期限(時刻)を厳守すること。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	OSの概念と利用法		OSの種類と特徴の理解と電子計算機室の利用法の確認	
		2週	OSの概念と利用法		エディタ、Cコンパイラ、電子メールの利用法の確認	
		3週	情報処理Ⅱの復習		アルゴリズムの復習とガウスの消去法	
		4週	情報処理Ⅱの復習		復習レポートの電子メールでの提出	
		5週	アルゴリズム (統計データの処理)		数値計算の基礎が理解できる	
		6週	アルゴリズム (統計データの処理)		リダイレクト、パイプ、Cファイル入出力、最小2乗法の理解	
		7週	アルゴリズム (統計データの処理)		最小2乗法の演習、データの可視化方法の演習	
		8週	アルゴリズム (統計データの処理)		演習レポート作成と提出	
	2ndQ	9週	アルゴリズム (数値積分)		台形公式の確認と演習	
		10週	アルゴリズム (数値積分)		シンプソン法の理解と演習	
		11週	アルゴリズム (数値積分)		数値積分総合演習	
		12週	アルゴリズム (数値積分)		演習レポート作成と提出	
		13週	アルゴリズム (高次代数方程式)		はさみうち法の理解と演習	
		14週	アルゴリズム (高次代数方程式)		ニュートン法の確認と演習	
		15週	アルゴリズム (高次代数方程式)		高次代数方程式総合演習	
		16週	アルゴリズム (高次代数方程式)		演習レポート作成と提出	
後期	3rdQ	1週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		オイラー法の理解と演習	
		2週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		修正オイラー法の理解と演習	
		3週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		演習レポート作成と提出	
		4週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		ルンゲ・クッタ法の理解と演習	
		5週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		ルンゲ・クッタ法のレポート作成と提出	
		6週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		高階及び連立常微分方程式への応用	
		7週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		高階及び連立常微分方程式への応用演習	
		8週	アルゴリズム (常微分方程式の数値解)		演習レポート作成と提出	
	4thQ	9週	文書処理 (日本語LaTeX)		LaTeXの利用法入門と文字入力・表現方法の習得	
		10週	文書処理 (日本語LaTeX)		文章構造とレイアウト、数式の表現演習	
		11週	文書処理 (日本語LaTeX)		演習レポート作成と提出	
		12週	文書処理 (日本語LaTeX)		作表、図の取込、特殊文字の表現演習	
		13週	文書処理 (日本語LaTeX)		簡単なマクロの作成と利用方法	
		14週	文書処理 (日本語LaTeX)		マクロの作成と応用方法	
		15週	文書処理 (日本語LaTeX)		演習レポート作成・編集と出力方法	

		16週	文書処理 (日本語LaTeX)	演習レポートの出力と提出		
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	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。	3	前1,前2,前7,前8,前12,前16,後3,後5,後8,後9,後10,後11,後12,後15,後16
				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	前1,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。	3	前1,前2,前4,後9,後10,後12
				インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。	3	前2,前8,前12,前16,後3,後5,後8,後11,後16
				情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる。	3	前1,前2
				個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる。	3	前1,前2
				インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる。	3	前1,前2
				数値計算の基礎が理解できる	3	前3,前5,前6,前7,前9,前10,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				コンピュータにおける初歩的な演算の仕組みを理解できる。	3	前3,前4,後9,後10
				データの型とデータ構造が理解できる	3	前3,前4,前6,後10,後12,後13,後14
専門的能力	分野別の専門工学	材料系分野	情報処理	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	前3,前4,前6,前11,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後12,後14,後15
				定数と変数を説明できる。	3	前3,前4
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	3	前3,前4
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	3	前3,前4
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	3	前3,前4,前9,前10,前11,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後7
				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	前3,前4,前6,前7,前9,前10,前11,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後13,後14
				条件判断プログラムを作成できる。	3	前3,前4,前13
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	3	前3,前4,前7,前9,前10,前11,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	3	前3,前6
				二次元配列を使ったプログラムを作成できる。	3	前3

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	演習レポート	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	20	0	0	0	0	20	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10	20