

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	プログラミングⅢ	
科目基礎情報							
科目番号		1266		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		制御情報工学科		対象学年	3		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		田中敏幸 「C言語プログラミング入門」 (コロナ社)					
担当教員		丸山 延康					
到達目標							
1. アルゴリズムの概念を説明できる。 2. ソフトウェアの作成 与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。 3. 分割コンパイルやデバッグを利用することができる。 4. ファイル入出力や構造体を利用したプログラムを書くことができる。							
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	
評価項目1		アルゴリズムの利点や欠点の説明ができる。		アルゴリズムの概念を説明できる。		アルゴリズムの概念を説明できない。	
評価項目2		作ったプログラムの説明ができる。		プログラムの記述ができる。		プログラムの記述ができない。	
評価項目3		状況に応じて分割コンパイルのためのmakefileの修正ができる。		分割コンパイルができ、デバッグ作業ができる。		分割コンパイルができない。	
評価項目4		独自の構造体を宣言し、それを用いたプログラムを書くことができる。		ファイル入出力や構造体を用いる応用演習が達成できる。		ファイル入出力や構造体を用いる応用演習が達成できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		C言語は、高水準言語でありながら、アセンブリ言語に近い自由度を持った記述が可能なプログラミング言語である。そのため、産業界において最も広く普及している。本授業では、本科2年科目であるプログラミングⅡに引き続き、データの入出力や構造体を用いた簡単なソフトウェアの作成を通してソフトウェアの開発工程を学習する。					
授業の進め方・方法		参考図書、配布プリントなどを用いた講義を行う。授業の形態は、講義と演習を進行状況に合わせて交互に行う。授業中の演習において、度々、前年度までに講義された内容が現れると考えられる。その際、復習を兼ねた説明を行う場合もあるが、基本的には予習または復習による自学自習の機会と認識し、講義を受けることを推奨する。講義全体における最終課題として、2分木とファイル入出力を用いた英単語辞書の作成を行い、レポート課題とする。					
注意点		点数分配：中間試験45%、期末試験45%、課題レポート10%とする。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験を行う。再試験は60点を最大とする。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	復習（繰り返し文、配列、ポインタ、関数、構造体など）		繰り返し文、配列、ポインタ、関数、構造体を応用できる。		
		2週	単語辞書プログラムの設計概要		単語辞書プログラムの設計を理解でき、作成できる。		
		3週	構造体の宣言		構造体の宣言を理解できる。		
		4週	構造体の配列、構造体の制御		構造体の配列、構造体の制御を理解でき、応用できる。		
		5週	連結リスト		連結リストを理解でき、応用できる。		
		6週	2分木		2分木構造を理解でき、応用できる。		
		7週	2分木の探索		2分木の探索原理を理解でき、応用できる。		
		8週	2分木へのデータ追加		2分木へのデータ追加を理解でき、応用できる。		
	2ndQ	9週	ファイルからのデータ読み込み		ファイルからのデータ読み込みを理解でき、応用できる。		
		10週	ファイルへのデータ書き出し		ファイルからのデータ書き出しを理解でき、応用できる。		
		11週	自由機能の設計（1）要求仕様		自由機能の設計（1）要求仕様を作成できる。		
		12週	自由機能の設計（2）関数の実装と動作テスト		自由機能の設計（2）関数の実装と動作テストを実現できる。		
		13週	自由機能の設計（3）関数の実装と動作テスト		自由機能の設計（3）関数の実装と動作テストを実現できる。		
		14週	自由機能の設計（4）関数の実装と動作テスト		自由機能の設計（4）関数の実装と動作テストを実現できる。		
		15週	自由機能のプレゼンテーション		自由機能のプレゼンテーションをできる。		
		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
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。		3	
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。		3	
				分数式の加減乗除の計算ができる。		3	
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。		3	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。		3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。		3	

				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	
				1元連立1次不等式を解くことができる。	3	
				基本的な2次不等式を解くことができる。	3	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	
				無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				関数のグラフと座標軸との共有点を求めることができる。	3	
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				通る点や傾きから直線の方程式を求めることができる。	3	
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	
				等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	2	
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	2	
				不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	2	
				無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	2	
				簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	2	
				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	2	
				導関数の定義を理解している。	2	
				積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	2	
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	2	
				極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	2	
				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	2	
				2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	2	
				不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	2	
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	2	
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	2	
				微積分の基本定理を理解している。	2	
				定積分の基本的な計算ができる。	2	
				置換積分および部分積分を用いて、定積分を求めることができる。	2	
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	2	
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	2	
				簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	2	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14

				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	1	前15
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	1	前15
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	前11,前12,前13,前14

評価割合							
	試験	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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0