

長野工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	情報処理
科目基礎情報						
科目番号	0020		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	電子制御工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：内田智史監修「C言語によるプログラミング－基礎編－第2版」オーム社，自作プリント．参考書：内田智史監修「C言語によるプログラミング－応用編－第2版」オーム社，鈴木，飯田，石塚 共著，「Cによる数値計算法」オーム社．					
担当教員	中山 英俊, 沼田 優子					
到達目標						
数値計算法の基本を理解でき，情報処理アルゴリズムを利用して解くことができることで (C-1)の達成とする．コンピュータ内部の数値表現について説明でき，C言語による基本的プログラムが書けることで (C-2)の達成とする．基本的なC言語の記述とコンピュータにおける内部処理の関係を理解し，説明できることで (D-1) の達成とする．						
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	
評価項目1	コンピュータの基本的な仕組み，C言語の特徴を理解した上で，他者に説明することができ，コンピュータで扱う基礎的な数値表現とその計算ができる．		コンピュータの基本的な仕組み，C言語の特徴を理解し，コンピュータで扱う基礎的な数値表現とその計算ができる．		コンピュータの基本的な仕組み，C言語の特徴を理解できない．コンピュータで扱う基礎的な数値表現とその計算ができない．	
評価項目2	C言語の基本的記述方法と内部処理の関係を理解した上で，他者に説明することができ，それらを利用した簡単な処理を行うプログラムを作成することができる．		C言語の基本的記述方法と内部処理の関係を理解し，それらを利用した簡単な処理を行うプログラムを作成することができる．		C言語の基本的記述方法と内部処理の関係を理解できない．それらを利用した簡単な処理を行うプログラムを作成することができない．	
評価項目3	コンピュータによる数値計算法の基本を理解し，基礎的な情報処理アルゴリズムを考えることができ，C言語によるプログラムを構築でき，他者に説明することができる．		コンピュータによる数値計算法の基本を理解し，基礎的な情報処理アルゴリズムを考えることができ，C言語によるプログラムを構築できる．		コンピュータによる数値計算法の基本を理解できない．基礎的な情報処理アルゴリズムを考えることができない．C言語によるプログラムを構築できない．	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (C-1) 学習・教育到達度目標 (C-2) 学習・教育到達度目標 (D-1) JABEE 産業システム工学プログラム						
教育方法等						
概要	C言語の基本的プログラミングを，実習を通して学習する．実際にプログラムを作成しながら，簡単なプログラムの設計・製作・デバッグの一連の作業をできるようにする．基本的なC言語の記述とコンピュータの内部処理の関係を理解できるようにする．工学系の数値計算のために有用なアルゴリズムを学習し，活用できるようにする．					
授業の進め方・方法	・授業方法は講義・演習を中心とし，演習問題や課題をだす． ・適宜，レポート課題を課すので，期限に遅れず提出すること．					
注意点	<成績評価> 4回の理解度チェック(60%)とレポート課題(40%)を総合して成績評価を行う．なお，1-15週目，20週目，22週目および24週目でC-2(66%)を，16-19週目，21週目および23週目でD-1(17%)を，25-30週目でC-1(17%)を評価し，それぞれの目標において60%以上の成績を収めてこの科目の合格とする． <オフィスアワー> 前期：火曜日 16:00～17:00，電子制御工学科棟2階第2教員室(沼田)．後期：月曜日 16:00～17:00，電子制御工学科棟2階第3教員室(中山)．時間外も必要に応じて来室可．出張・会議等の場合は不在． <先修科目・後修科目> 先修科目は情報処理基礎，後修科目はなし． <備考> パソコンの基本的な使い方と2年次の『マイクロコンピュータⅠ』で学習した知識および1年次の『情報処理基礎』で学習した知識が必要となる．					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	コンピュータの基本的使用法		Eメールを送れ，ファイル編集・添付ができる．	
		2週	コンピュータの仕組みとデータ構造		コンピュータの仕組み，データ構造を理解し，説明できる．	
		3週	C言語の概要と数値表現		C言語の特徴と数値表現を理解し，説明できる．	
		4週	C言語の基本形と算術式		C言語の基本的なプログラムを作成できる．	
		5週	同上		同上	
		6週	出力命令とデータ入力		数値を入力し，計算処理を行い，結果を表示できる．	
		7週	同上，中間理解度チェック		理解度の確認	
		8週	制御構造・条件文 (if・switch)		条件文を用いてプログラムを作成できる．	
	2ndQ	9週	制御構造・繰り返し文(for・while)		繰り返し文を用いてプログラムを作成できる．	
		10週	制御構造の演習		制御構造を応用して，簡単なプログラムを作成できる．	
		11週	同上		同上	
		12週	関数について		関数の概念を理解し，説明できる．	
		13週	関数を用いたプログラム演習		関数を用いてプログラムを作成できる．	
		14週	同上		同上	
		15週	ファイルの入出力について		ファイルの入出力命令を理解し，利用できる．	
		16週	前期未達成度試験		理解度の確認	
後期	3rdQ	1週	組み込み技術とプログラム		組み込み技術におけるプログラムの位置付けを理解し，説明できる．	
		2週	定数，変数，配列の定義		定数，変数，配列の定義とメモリ領域を理解し，説明できる．	

		3週	関数の定義と処理	関数の定義と処理について理解し，説明できる。		
		4週	1次元配列と2次元配列	配列の概念を理解し，説明できる。		
		5週	配列の演習	配列を利用したプログラムを作成できる。		
		6週	ポインタ	ポインタについて理解し，説明できる。		
		7週	ポインタを用いたプログラム演習	ポインタを利用したプログラムを作成できる。		
		8週	構造体・共用体	構造体・共用体について理解し，説明できる。		
	4thQ	9週	中間理解度チェック	理解度の確認		
		10週	数値計算法の基礎・方程式	2分法のプログラムを理解できる。		
		11週	数値計算法①・連立方程式	ガウスの消去法のプログラムを理解できる。		
		12週	数値計算法②・数値積分	台形法，シンプソン法のプログラムを理解できる。		
		13週	数値計算法③・微分方程式	オイラー法，ルンゲ・クッタ法のプログラムを理解できる。		
		14週	数値計算法④・最小二乗法	最小二乗法のプログラムを理解できる。		
		15週	総合演習	理解度の確認		
		16週	学年末達成度試験	理解度の確認		
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	40	0	100
配点	60	0	0	40	0	100