

長野工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022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：内山章夫，河野吉伸，津村栄一，中村隆一，長谷川洋介著，「学生のためのC」東京電機大学出版局，参考書：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，高橋麻奈「やさしいC 第5版」SBクリエイティブ.					
担当教員	萱津 理佳,中山 英俊					
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（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（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（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	
コンピュータの仕組み，C言語の特徴，基礎的な数値表現および計算	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．	
C言語の基本的記述方法および内部処理の関係，簡単な処理プログラム	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．	
数値計算法，情報処理アルゴリズム	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，演習問題や課題を出す． ・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，前期2-7および9-15週目，後期1-2，6，9，11-12および15週目でC-2(66%)を，前期1週目，後期7，10および13-14週目でD-1(17%)を，前期8週目，後期3-5および8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> 火曜日 16:00～17:00，電子制御工学科棟2階第3教員室(連絡担当：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> 先修科目は情報技術基礎，後修科目はなし． <備考> パソコンの基本的な使い方と，1年次の『情報技術基礎』で学習した知識が必要となる．また，3年次の『マイクロコンピュータⅠ』と関連させて学習すると良い．					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	コンピュータの基礎	コンピュータ内部の基本構成とその仕組みおよびオペレーティングシステムの概要について説明できる．		
		2週	情報セキュリティの基礎	電気・電子・情報分野における情報セキュリティについて理解できる．		
		3週	プログラミング作成の基礎	プログラム・エディタを使ってプログラムの入力，編集，コンパイルおよびデバッグの仕方が説明できる．		
		4週	変数と入出力①	各種変数の型とその有効範囲および変数へのデータ入力と出力について説明できる．		
		5週	変数と入出力②	各種変数の型とその有効範囲および変数へのデータ入力と出力を理解し，プログラムを作成できる．		
		6週	四則演算	各変数型の四則演算を使ったプログラムが作成できる．		
		7週	中間理解度チェック	理解度の確認		
		8週	プログラムの基本構造	プログラムの基本構造である，順次処理，条件分岐，繰り返しを理解できる．		
	2ndQ	9週	条件文① if文	if文を用いてプログラムを作成できる．		
		10週	条件文② if-else文	if-else文を用いてプログラムを作成できる．		
		11週	条件文③ switch-case文	switch-case文を用いてプログラムを作成できる．		
		12週	繰り返し文① for文	for文を用いてプログラムを作成できる．		

		13週	繰り返し文② while文, do-while文	while文, do-while文を用いてプログラムを作成できる。
		14週	繰り返し文③ 入れ子構造	繰り返し文の入れ子構造を理解し、プログラムを作成できる。
		15週	前期期末達成度試験	理解度の確認
		16週	数学関数	数学関数の使い方を説明できる。数学関数を用いてプログラムを作成できる。
後期	3rdQ	1週	条件分岐と繰り返し	問題に適した条件分岐、繰り返し文を用いたプログラムを作成できる。
		2週	配列① 1次元配列	1次元配列の概念を理解し、説明できる。
		3週	配列② データの探索・最大値	1次元配列を利用したプログラムを作成できる。
		4週	配列③ ソーティング	1次元配列を利用したプログラムを作成できる。
		5週	配列④ 多次元配列	多次元配列の概念を理解し、説明できる。多次元配列を利用したプログラムを作成できる。
		6週	配列⑤ 文字列と配列	文字型配列を使った文字列操作ができる。
		7週	関数① 関数の規則と実行順序	関数の概念を理解し、説明できる。引数のない関数を用いてプログラムを作成できる。
		8週	中間理解度チェック	理解度の確認
	4thQ	9週	関数② 値呼び出しによる方法	ユーザー関数の仮引数および実引数について説明できる。
		10週	関数③ 参照による呼び出し	参照による呼び出しを理解し、プログラムを作成できる。
		11週	関数④ 配列の引き渡し	関数における配列の引き渡しを理解し、利用できる。
		12週	ポインタ①	ポインタ変数とポインタ演算子の役割を説明できる。
		13週	ポインタ② 文字列とポインタ	ポインタを利用した文字列の操作を理解し、利用できる。
		14週	ポインタ③ 文字列操作関数	文字列操作関数を利用したプログラムを作成できる。
		15週	学年末達成度試験	理解度の確認
		16週	総合問題	与えられた問題を解くための適切なアルゴリズムを構築し、それを実装できる。

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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0