鶴	岡工業高等	等専門学校	開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科	目 プログラミング演習		
	礎情報								
科目番号		0047			科目区分	車 門	専門 / 必修		
授業形態		演習			単位の種別と単位				
開設学科			演覧 創造工学科(情報コース)			3	履修単位: 2 3		
開設期	Т	通年			対象学年 週時間数	2			
<u> </u>	≅\tai			ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	一河山田致				
担当教員		手塚 真徹	1900 U.C., 309	ジエイティン					
		丁冰 共脈							
到達目 変数とデ (プロシ し,実行		念を説明できる 理解し, 関数を できる。	る。代入や演算子を を使ったプログラ <i>は</i>	と理解し, 式を記述 △を記述できる。与	できる。制御構造えられた問題に対	を理解し,条 して,それを	件分岐や反復処理を記述できる。関数 解決するためのソースプログラムを記述		
ルーブ	リック								
評価項目1			理想的な到達レベルの目安 制御構造を理解し,条件分岐や反 復処理を記述し,説明できる。		標準的な到達レー制御構造を理解し 復処理を記述で	し, 条件分岐	未到達レベルの目安 P反 制御構造を理解し、条件分岐や反 復処理を記述できない。		
評価項目	12		関数を理解し、これらを含むプロ 関		関数を理解し、る	これらを含むこ			
評価項目3			与えられた問題(解決するための) を記述し,説明	こ対して, それを ソースプログラム できる。	与えられた問題(解決するための) を記述できる。	こ対して, それ ソースプログ:	対して,それを 与えられた問題に対して,それを		
		項目との関係 と情報技術を身							
(D) 等L 教育方		こ ロース 以下 ローン	1111-00						
双回23 概要	<i>/</i> Д ()	1年,2年 よるプロク ミング能力	で学習したC言語のプログラミング能力を高めることを目標とします。問題のトップダウン的解析や関数にラムの機能分割に積極的に取り組むことにより,構造化プログラミングの方法を理解し,実践的なプログラを身につけます。						
- 授業の追	め方・方法	前半は, 教 さい。後半 います。	りで好にしいます。 数科書の練習問題程度のプログラムを作成することで、C言語のプログラミングの基本を復習・理解してくだ とは、提示された問題に対して、それを解決するためのアルゴリズムを考え、プログラムを作成する実習を行 なり組み(出席および授業課題提出状況)30%、レポート 70%で総合評価し、50点以上を合格とします。						
						いる佐娄に煙	カススとが重要です		
注意点		プログラム ング, 関数 すが, プロ	√を完成させること なによる機能分割に]グラムのコピーだ	が目的ではなく, もチャレンジして けは絶対に行わな	プログラミングと 欲しいと思います いようにしてくだ	いった来に頂 。人に聞いた さい。	つ, ネットで調べたりすることは大切で		
	車後学習	_		が目的ではなく, もチャレンジして けは絶対に行わな	プログラミングと 欲しいと思います いようにしてくだ	いった来に頂 。人に聞いた さい。	れることが重要です。構造化プログラミ り,ネットで調べたりすることは大切で		
		オフィスフ	アワー	が目的ではなく, もチャレンジして だけは絶対に行わな	プログラミングと 欲しいと思います いようにしてくだ 	いった 。人に聞いた さい。	であることが主要です。 何度にプロブブラク, ネットで調べたりすることは大切で		
事前・ 【オフィ	'スアワー】	<u>オフィスプ</u> 授業日の15:0	アワー	が目的ではなく, もチャレンジして けは絶対に行わな	ブログラミングと 欲しいと思います いようにしてくだ	いがまに関いた。人に聞いたさい。	であることが主要です。 何度にプロブブラク, ネットで調べたりすることは大切で		
事前・ 【オフィ 授業の	スアワー】 属性・履(<u>オフィスプ</u> 授業日の15:0 修上の区分	アワー 0~16:00	が目的ではなく, もチャレンジして けは絶対に行わな					
事前・ 【オフィ 授業の	'スアワー】	<u>オフィスプ</u> 授業日の15:0 修上の区分	アワー	が目的ではなく, もチャレンジして だけは絶対に行わな	ブログラミングと 欲しいと思います いようにしてくだ		であることが主要です。 構造にプロプラス ウ, ネットで調べたりすることは大切で □ 実務経験のある教員による授		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	·スアワー】 属性・履(ティブラー)	<u>オフィスプ</u> 授業日の15:0 修上の区分	アワー 0~16:00	が目的ではなく, もチャレンジして だけは絶対に行わな					
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】 属性・履(ティブラー:	<u>オフィスプ</u> 授業日の15:0 修上の区分	アワー 0~16:00	が目的ではなく, もチャレンジして だけは絶対に行わな					
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】 属性・履(ティブラー:	オフィスプ 授業日の15:0 <u>多上の区分</u> ニング	アワー 0~16:00	が目的ではなく, もチャレンジして けは絶対に行わな			□ 実務経験のある教員による授		
事前・ 【オフィ 授業の	スアワー】 属性・履(ティブラー:	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 ニング	アワー 0~16:00 □ ICT 利用 受業内容 ゴイダンス シラバスの説明, 摂	が目的ではなく, もチャレンジして だけは絶対に行わな	□ 遠隔授業対応	過ごとの到達 前期授業の進	□ 実務経験のある教員による授		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】 属性・履(ティブラー:	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 ニング 週 担 1週 え	アワー 0~16:00 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ボークンス □ ラバスの説明, 持た ご言語の基本		□ 遠隔授業対応	過ごとの到達 前期授業の進 ブログラムの る。 Cプログラム	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】 属性・履(ティブラー:	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 ニング 週 1週 2週 2週 3週 3週 3週 3円	アワー 0~16:00 □ ICT 利用 受業内容 ゴイダンス シラバスの説明, 技 に言語の基本 画面への出力, 課題 で数と代入, 式の記 Fーボードからの	受業の進め方, プロ 夏提出メールの書き	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達 前期授業の進 プログラムの る。 でプログラム する。 変数について	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述, コンパイル, 実行の方法を理解す の基本構造を理解する。		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】 属性・履(ティブラー:	オフィスフ 授業日の15:0 修上の区分 ニング 週 1週 2週 2週 3週 3週 3項 4週 if	アワー 0~16:00 □ ICT 利用 受業内容 ゴイダンス シラバスの説明, 技 に言語の基本 画面への出力, 課題 変数と代入, 式の記 テーボードからのフ 条件文 文, if else文, sw	受業の進め方, プロ 団提出メールの書き	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達 前期授業の進 プログラムの る。 でプログラムする。 変数について 家数できる。 条件設定よる	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述, コンパイル, 実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式を キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 ニング 週 1週 2週 2週 3週 4週 3前 4週 5週 4前	アワー 0~16:00 ② ICT 利用 受業内容 ゴイダンス シラバスの説明, 技 に言語の基本 画面への出力, 課題 を数と代入, 式の記 ドーボードからの 発件文 文, if else文, sw 複雑な条件式 論理演算子	受業の進め方, プロ 団提出メールの書き	□ 遠隔授業対応	週ごとの到達 前期授業の進 プログラムの る。 でディる。 変数について 家数できる。 条件設定よる かつ(AND) 述できる。	□ 実務経験のある教員による授目標 め方を理解する。 記述、コンパイル、実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 , または (OR) による複雑な条件式を		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 3if 4週 5週 6週 6週 6週 6週	アワー 0~16:00 ② ICT 利用 受業内容 ブイダンス シラバスの説明, 技 言語の基本 画面への出力, 課題 変数と代入, 式の語 デーボードからの 条件文 文, if else文, sw 複雑な条件式 論理演算子 繰り返し pr文, while文, d	受業の進め方, プロ 団提出メールの書き	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 ・方	週ごとの到達 前期授業の近 プログラムの る。 Cプログラムイ する。 変数につきる。 条件設定とができる。 繰り返いできる。 はないできる。	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述、コンパイル、実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式を キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 、または(OR)による複雑な条件式を 容によって、命令文を適切に使い分ける。		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク	スアワー】	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 7週 7週 7週	マワー 0~16:00 ② ICT 利用 受業内容 ゴイダンス シラバスの説明, 技 言語の基本 画面への出力, 課題 変数と代入, 式の記 デードからの 条件文 説雑な条件式 論理演算子 繰り返し のr文, while文, d こ列 に対 のですっての初期が	受業の進め方,プロ 更提出メールの書き 記述 人力 vitch case文 o while文,入れ子	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 ・方	週ごとの到達前期授業の進づして、 前期授業の進づして、 で記述でしまる。 を記述できる。 条件設定といる。 繰り返びできる。 にきる。 にきる。 にきる。 にいてきる。 にいてきる。 にいてきる。 にいてきる。 にいてきる。 にいてきる。 にいてきる。 にいてきる。 にいてきる。	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述, コンパイル, 実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 , または (OR) による複雑な条件式を 容によって, 命令文を適切に使い分ける。 を理解し, プログラムを作成できる。		
事前・ 【オフィ 授業の 〕 アク 授業計	スアワー】	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 コング 週 1週 2週 3週 4週 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3	マワー 0~16:00 □□ ICT 利用 □□ ICT N □□ I	受業の進め方, プロ 更提出メールの書き 記述 がitch case文 o while文, 入れ子 と 配列の初期化, 多次	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 ボ方 構造	週ごとの到達前期である。 のででは、一般では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述,コンパイル,実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 ,または(OR)による複雑な条件式を 容によって,命令文を適切に使い分ける。 を理解し,プログラムを作成できる。 考え方を理解し,プログラムを作成できる。		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク 授業計	スアワー】	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 コ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	マワー 0~16:00 ② ICT 利用 受業内容 ジラグスの説明, 技芸語ののよう, 武のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	受業の進め方,プロ 更提出メールの書き 記述 人力 vitch case文 o while文,入れ子	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 ボ方 構造	週ごとの到達 前期である。 Cプィる。 Cプィる。 Cプィる。 変記 条件できる。 条件でである。 条件である。 をよいてきる。 を表してきる。 を、まる。 を、 を、 を、 を、。 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述、コンパイル、実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 , または (OR) による複雑な条件式を 容によって、命令文を適切に使い分ける。 を理解し、プログラムを作成できる。 考え方を理解し、プログラムを作成できる。 , 関数の型、関数の引数について説明で		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク 授業計	スアワー】	オフィスフ 授業日の15:0 多上の区分 コ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	マワー 0~16:00 □□ ICT 利用 □□ ICT N □□ I	受業の進め方, プロ 更提出メールの書き 記述 がitch case文 o while文, 入れ子 と 配列の初期化, 多次	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 ボ方 構造	週ごとの到達 前期である。 Cプィる。 Cプィる。 Cプィる。 変記 条件できる。 条件でである。 条件である。 をよいてきる。 を表してきる。 を、まる。 を、 を、 を、 を、。 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、 を、	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述,コンパイル,実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 ,または(OR)による複雑な条件式を 容によって,命令文を適切に使い分ける。 を理解し,プログラムを作成できる。 考え方を理解し,プログラムを作成できる。		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク 授業計	スアワー】	オフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフ	マワー 0~16:00 ② ICT 利用 受業内容 ジンランスの説明, 技芸語ののよう, 式らのののののののののののののののののののののののののののののののののののの	受業の進め方, プロ 更提出メールの書き 記述 がitch case文 o while文, 入れ子 と 配列の初期化, 多次	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 示方 構造 マ元配列	週ごとの到達 前ガる。 Cプィる数述 件のでから を よいが という 変記 条 かが という で はいる。 そ かが という を よいの で で ないで という を まいので まった で また で ま	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述、コンパイル、実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 , または (OR) による複雑な条件式を 容によって、命令文を適切に使い分ける。 を理解し、プログラムを作成できる。 考え方を理解し、プログラムを作成できる。 , 関数の型、関数の引数について説明で		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク 授業計	スアワー】	オフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフィスフ	マワー 0~16:00 □□ ICT 利用 □□ ICT N □□ ICT 利用 □□ ICT N □□	受業の進め方, プロ 更提出メールの書き 記述 力 vitch case文 o while文, 入れ子 と 配列の初期化, 多次 引数, 関数の呼び	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 示方 構造 マ元配列	週ごとの到達 道が見から とででは、 ででででででできます。 ないが、 をできますができます。 でででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 でできますができます。 でできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができます。 ででできますができますができます。 ででできますができますができます。 ででできますができますができます。 できますができますができますができます。 できまずができますができますができます。 できまずができますができますができますができますができますができますができますができます	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述、コンパイル、実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 , または (OR) による複雑な条件式を 容によって、命令文を適切に使い分ける。 を理解し、プログラムを作成できる。 考え方を理解し、プログラムを作成できる。 , 関数の型、関数の引数について説明で		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク 授業計	スアワー】 属性・履 ティブラーニ 画 1stQ	オフィスファット オフィスファット オフィスファット オフィスファット オフィット オント・カート オフィット オント・カート オント・カー	アワー 0~16:00 ② ICT 利用 ②業内容 ジラバスの説明, 技芸語のの出力, 武の記 を大が、がらのが、大がらのが、大がらのが、大がらのが、大がらのが、大がらのが、大がらのが、大がらのが、大が、は、大がは、大がは、大がは、大がは、大がは、大がは、大がは、大がは、大	受業の進め方, プロ 更提出メールの書き 記述 力 vitch case文 o while文, 入れ子 と 配列の初期化, 多次 引数, 関数の呼び	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 示方 構造 マ元配列	週 前ブる Cデす 変記 条 か述 繰ご 配 変 数 数 字 か で りと 列 の。	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述、コンパイル、実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 , または(OR)による複雑な条件式を 容によって、命令文を適切に使い分ける。 を理解し、プログラムを作成できる。 考え方を理解し、プログラムを作成できる。 , 関数の型、関数の引数について説明で、プログラムを作成できる。 , は、分けることができる。 , たい分けることができる。		
事前・ 【オフィ 授業の □ アク 授業計	スアワー】 属性・履 ティブラーニ 画 1stQ	オフィスファット オフィスファット オフィスファット オフィスファット オフィット オント・カースト オ	アワー 0~16:00 ② ICT 利用 受業内容 ジスクジスの説明, 技芸語のの出力, 武のののののののののには、	受業の進め方, プロ 更提出メールの書き 記述 力 vitch case文 o while文, 入れ子 と 配列の初期化, 多次 引数, 関数の呼び	□ 遠隔授業対応 ログラムの作成方 示方 構造 マ元配列	週前プる Cデす変記 条 か述 繰こ 配 のまった ですです。 これででいる。 ででいる ででいる ででいる できる と 関き関 変 乱。文ラ 基本のです。 まず できる と できる と できる かず できる できる と で	□ 実務経験のある教員による授 目標 め方を理解する。 記述、コンパイル、実行の方法を理解する。 への出力ができる。メールの作法を理解 説明できる。変数に代入できる。数式な キーボードから変数に入力できる。 場合分けを行うことができる。 , または(OR)による複雑な条件式を 容によって、命令文を適切に使い分ける。 を理解し、プログラムを作成できる。 考え方を理解し、プログラムを作成できる。 , 関数の型、関数の引数について説明で , プログラムを作成できる。 使い分けることができる。 , 乱数を用いたプログラムを作成できる。		

		16								
		16週	1.			データ様件フクッ	カのデータ技術	カの特徴 (last in first		
		1週	データ構造 スタック			データ構造スタックのデータ格納の特徴 (last in first out) を理解し、スタックとスタックを操作するプログラムを実装できる。				
		2週	データ構造キュー			データ構造キューのデータ格納の特徴(first in first out)を理解し、キューとキューを操作するプログラムを実装できる。				
		3週	データ構造 リスト実装の準備			変数や型が占めるバイト数を求めるsizeof演算子を用い配列や構造体が占めるバイト数を求めることができる。				
						malloc関数を用いて、適切なメモリサイズをもつ領域を動的に確保できる。				
31	rdQ	4週	データ構造 リスト			データ構造リストと配列の違いについて,メモリ確保 や格納場所へのアクセスの観点から説明できる。 構造体とポインタを適切に用いてリストとリストを操 作するプログラムを実装できる。				
		5週	プログラム解析 プログラム鑑賞会			夏季休業の課題プログラム1に関連するプログラム等を解読し,良い点・問題な点を指摘できる。				
		6週	プログラム解析 goto文と構造化プログラミング			プログラム実行順が複雑に入り組んだプログラムを観察し、プログラムの可読性の重要性を説明できる。 構造化プログラミング手法を用いたプログラムを設計できる。				
		7週	プログラム解析 プログラム読解演習			プログラムの仕様書とそのプログラムを読解し, プログラムを保守・点検できる。				
		8週	プログラム設計手法 全数探索			を理解し, プログ	全ての可能性のある解の候補を全て調べる全数探索法を理解し、プログラム作成に応用できる。			
後期		9週	プログラム設計手法動的計画法			対象となる問題を複数の部分問題に分割し,部分問題 の結果を記録しながら解く動的計画法を理解し,プロ グラム作成に応用できる。				
		10週	プログラム設計手法 再帰			最小公倍数を求めるユークリッド互除法を理解する。 ユークリッド互除法を再帰を用いて表現し,最小公倍 数を求めるプログラムを作成できる。				
		11週	プログラム設計プログラム設計			全数探索法を用い約数を全て列挙するプログラムを作成できる。 再帰を用いて素因数分解を実行するプログラムを作成できる。				
4	+L O	12週	数値解析 二分探索法を用	いた方程式の求解		探索の対象となるデータ範囲を半分ずつに限定しながら値を探索する二分探索法を理解する。 二分探索法を用いて方程式の近似解を求めるプログラムを作成できる。				
41	thQ	13週	数値解析 モンティカルロ法			乱択を繰り返し行い答えを求める手法の一つであるモンティカルロ法の手法を理解する。 モンティカルロ法を用いて円周率の近似値を求めるプログラムを作成できる。				
			数値解析数値微分			微分の近似値を計算する数値微分の手法を説明できる。				
		14週				微分値を利用し関数の最小値を求める手法である勾配降下法を説明できる。 勾配降下法を用いて関数の最小値を求めるプログラムを作成できる。				
		15週	数値解析数値積分			定積分の近似値を計算する区分求積法と台形則を説明できる。 定積分の近似値を求めるプログラムを作成できる。				
		16週								
モデルコア	アカリニ	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		
評価割合	,						1			
	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			0	0	30	0	70	100		
基礎的能力	0		0	0	10	0	30	40		
専門的能力	0		0	0	10	0	30	40		
分野横断的能	[力]		0	0	10	0	10	20		