

<b>Dados de identificação</b>		
<i>Disciplina</i>	<b>Algoritmos e Programação - CIC</b>	
<i>Oferecida para</i>	Bacharelado em Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle e Automação, Bioinformática, Bacharelado em Física: Física Computacional, Biotecnologia Molecular.	
<i>Período Letivo</i>	<b>2020/2</b>	
<i>Professor Responsável</i>	Mara Abel	
<i>Sigla</i>	<b>INF01202</b>	
<i>Carga horária (horas)</i>	90 hs, sendo 60 teóricas e 30 práticas	
<i>CH Autônoma (horas)</i>	15 hs	
<i>CH Coletiva (horas)</i>	90 hs	
<i>CH Individual (horas)</i>	0 hs	
<b>Súmula</b>	Noção de algoritmo, dado, variável, instrução e programa. Construções básicas: atribuição, leitura e escrita. Estruturas de controle: seqüência, seleção e iteração. Tipos de dados escalares: inteiros, reais, caracteres, intervalos e enumerações. Tipos estruturados básicos: vetores, matrizes registros e strings. Subprogramas: funções, procedimentos e recursão. Arquivos.	
<b>Objetivos</b>	<p>Esta disciplina tem por objetivo introduzir conhecimentos e técnicas necessários para projeto e desenvolvimento de soluções de problemas, através da construção de algoritmos e programas que utilizam os princípios da programação estruturada. O aluno que cursou esta disciplina deve ser capaz de analisar problemas e elaborar programas que os solucionem, utilizando para isto a linguagem de programação C. Deve dominar os comandos básicos, estruturar os dados em tipos simples e estruturados, utilizar conceitos de subprogramação e recursão, além de manipular arquivos.</p> <p>A disciplina abrange os seguintes tópicos: noção de algoritmo, dado, variável, instrução e programa; construções básicas: atribuição, leitura e escrita; estruturas de controle: seqüência, seleção e iteração; tipos de dados escalares: inteiros, reais, caracteres, strings; tipos estruturados básicos: vetores, matrizes, registros e strings; subprogramas: funções com e sem retorno; recursão; arquivos.</p>	
<b>Conteúdo Programático</b>		
<b>Título</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Semana</b>
1 Noção de algoritmo	Introdução: paradigmas de programação, programa, algoritmo. Algoritmo: atribuição, entrada e saída.	1
2 Estrutura de programa C	Elementos de um programa. Tipos de Dados. Declaração de variáveis, tipos de variáveis.	2
3 Comandos de seleção	Operadores e expressão aritmética e lógica. Comando condicional if . Comando condicional if-else. Operador condicional ?. Aninhamento de comandos. Estrutura de seleção múltipla - comando switch.	3, 4
4 Comandos iterativos	Comando FOR. Comando WHILE. Comando DO-WHILE.	5, 6, 7
5 Tipos estruturados básicos	Arranjos de uma dimensão - vetores. Classificação de vetores. Strings: arranjos de caracteres. Arranjos de duas dimensões: Matrizes. Arranjos multidimensionais	8, 9
6 Subprogramação e ponteiros	Subprogramas. Parâmetros formais e reais. Variáveis locais e globais. Função sem retorno. Ponteiros. Parâmetros por valor e por referência. Funções com retorno.	10, 11, 12
7 Estruturas	Tipos estruturados básicos do tipo estruturas .	13
8 Arquivos	Stream. Arquivos binários. Arquivos texto.	14
9 Recursividade	Programas recursivos em linguagens imperativas	15
Recuperação	Atividades de recuperação	16
<b>Metodologia</b>		
<i>Estratégias didáticas em atividades remotas</i>	<p>O material da disciplina, material didático, links para sistemas e material de apoio, listas de exercícios, assim como disponibilização dos enunciados das atividades e aulas práticas e seu recebimento acontecem na área do Moodle da disciplina. A comunicação com o professor e monitor acontecem via Moodle do Instituto de Informática (<a href="https://moodle.inf.ufrgs.br">https://moodle.inf.ufrgs.br</a>) ou da UFRGS (<a href="https://moodle.ufrgs.br">https://moodle.ufrgs.br</a>).</p> <p>As aulas expositivas ocorrerão em modos síncrono ou assíncrono, de acordo com cronograma disponibilizado pelo professor de cada turma. Os encontros síncronos ocorrerão nos horários regulares da disciplina e serão gravados e disponibilizados para os alunos para consulta posterior. Os encontros assíncronos serão baseados em vídeos disponibilizados previamente pelo professor, com exposição teórica do conteúdo programado. Aulas práticas semanais são realizadas pelos alunos em seus computadores pessoais e entregues através do Moodle posteriormente. Professor e monitor acompanham as aulas práticas em modo síncrono no horário da disciplina e também atenderão aos alunos de modo assíncrono através do Moodle.</p> <p>Em caso de dúvidas, os alunos poderão contar com atendimento individualizado remoto do professor ou monitor, em horário a ser combinado.</p>	
<i>Estratégias didáticas em atividades presenciais</i>	Não haverá atividades presenciais na disciplina.	
<i>Recursos disponibilizados</i>	O material de suporte das aulas teóricas (vídeos ou slides), gravações de atividades síncronas e enunciados das atividades propostas serão disponibilizados no Moodle do Instituto de Informática ( <a href="https://moodle.inf.ufrgs.br">https://moodle.inf.ufrgs.br</a> ). Links para acesso gratuito a compiladores C para instalação no computador do aluno ou execução online também estarão disponibilizados no Moodle, juntamente com materiais didáticos, apostilas e sites de conteúdo com acesso livre para suporte às atividades do aluno.	

<b>Recursos computacionais</b>	<p>Para acompanhar as atividades previstas é necessário ter acesso regular à Internet. As aulas teóricas serão disponibilizadas através de sistema de videoconferência de acesso gratuito, e podem ser acompanhadas de modo síncrono através de celular ou computador, com microfone ou assistidas a posteriori através de gravação disponibilizada.</p> <p>Para a realização das atividades das aulas práticas será necessário ter acesso à computador ou máquina virtual onde esteja instalado o CodeBlocks, ou ter acesso a compilador online.</p>
<b>Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:</b>	<p>Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.</p> <p>Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.</p> <p>A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;</p> <p>Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores. Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.</p> <p>É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.</p> <p>Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.</p>
<b>Carga Horária</b> <i>Teórica</i> <i>Prática</i>	<p>60 horas</p> <p>30 horas</p>
<b>Experiências de Aprendizagem</b>	<p>O conteúdo programático previsto para cada semana será apresentado na forma de gravações das apresentações síncronas ou vídeos gravados antecipadamente.</p> <p>A cada semana, serão propostas atividades práticas de programação relacionadas com os conteúdos estudados. Estas atividades serão acompanhadas de forma síncrona pelo professor e monitor durante o horário das aulas práticas. Eventuais dúvidas serão atendidas pelo monitor da disciplina, de forma assíncrona.</p>
<b>Critérios de Avaliação</b>	<p>A avaliação será feita a partir da nota das atividades práticas semanais da primeira área (AP1), da segunda área (AP2) e do Trabalho Final (TF) a ser realizado em dupla pelos alunos como atividade extra-classe.</p> <p>A média final (MF) será obtida considerando a seguinte ponderação:  Média Final (MF) = 0,35 * AP1 + 0,45 * AP2 + 0,20 * TF</p> <p>A conversão da média numérica para conceito será feita conforme o seguinte critério:  MF &gt;= 8,5 : Conceito A  8,5 &gt; MF &gt;= 7,5 : Conceito B  7,5 &gt; MF &gt;= 6,0 : Conceito C  MF &lt; 6,0: ver Atividades de Recuperação</p> <p>De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.</p> <p>Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.</p> <p>Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.</p> <p>Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.</p>
<b>Atividades de Recuperação Previstas</b>	<p>Após abordado o conteúdo Arranjos Multidimensionais será calculada a nota AP1. O aluno que não tiver atingido AP1 &gt;= 6,0, poderá realizar uma atividade de recuperação. Feita a recuperação, o novo valor de AP1 será a média entre seu valor anterior e a nota da recuperação.</p> <p>Ao final do semestre, os alunos que não tiverem atingido desempenho suficiente para a aprovação (MF &gt;= 6,0), poderão realizar uma atividade avaliativa geral de recuperação, que versará sobre todo o conteúdo da disciplina. Se a média entre a prova de recuperação e a Média Final for maior ou igual a 6,0, o aluno será aprovado com C.</p>

## Bibliografia

### **Básica Essencial**

Damas, Luis. Linguagem C. Rio de Janeiro: LTC, c2007. ISBN 9788521615194.

Nina Edelweiss e Maria Aparecida Castro Livi.. Algoritmos e Programação: com exemplos em Pascal e C. Série de Livros Didáticos Informática UFRGS. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582601891 ([disponível online através do SABI+](#)).

Salvetti, Dirceu Douglas; Barbosa, Lisbete Madsen. Algoritmos. Sao Paulo: Makron Books, c1998. ISBN 853460715X.

### **Básica**

Deitel, Harvey M.. C How to Program. Estados Unidos: Prentice-Hall, 2007. ISBN 9780132404167.

Goodrich, Michael T.; Tamassia, Roberto. Projeto de algoritmos :fundamentos, análise e exemplos da internet. Porto Alegre: Bookman, 2004. ISBN 8536303034.

Harbison, Samuel P., III. Steele, Guy L., Jr.. C: manual de referência. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. ISBN 8573932295.

Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M.. The C programming language. Englewood Cliffs: Prentice Hall, c1988. ISBN 0131103628.

Orth, Afonso Inacio. Algoritmos e programação :com resumo das linguagens pascal e C. Porto Alegre: AIO, c2001.

Senne, Edson Luiz França. Curso de programação em C. São Paulo: Visual Books, 2009. ISBN 9788575022450.

Ziviani, N.. Projeto de Algoritmos Com Implementações em Pascal e C. THOMSON PIONEIRA, 2004. ISBN 8522103909.