

Instituto de Informática
Departamento de Informática Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: ALGORÍTMOS E PROGRAMAÇÃO - CIC

Período Letivo: 2016/2

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: MARA ABEL

Sigla: INF01202

Créditos: 6

Carga Horária: 90

Súmula

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.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	1	Obrigatória
BIOINFORMÁTICA	5	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL		Eletiva
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR		Eletiva

Objetivos

Esta disciplina tem por objetivo introduzir conhecimento 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 comando básicos, estruturar os dados em tipos simples e estruturados, utilizar conceitos de subprogramação e recursão, além de manipular arquivos.

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.

Conteúdo Programático

Semana: 1
Título: 1. Noção de algoritmo
Conteúdo: Introdução: paradigmas de programação, programa, algoritmo. Algoritmo: atribuição, entrada e saída.
Semana: 2
Título: Estrutura de programa C
Conteúdo: Elementos de um programa Tipos de Dados. Declaração de variáveis, tipos de variáveis.
Semana: 2 a 4
Título: Comandos de seleção
Conteúdo: Operadores e expressão aritmética e lógica. Comando condicional if . Comando condicional if-else Operador condicional ?. Aninhamento de comandos. Estrutura de seleção múltipla - comando switch .
Semana: 4 a 6
Título: Comandos iterativos

Conteúdo:	Comando FOR Comando WHILE Comando DO-WHILE
Semana:	6 a 9
Título:	Tipos estruturados básicos
Conteúdo:	Arranjos de uma dimensão - vetores Classificacao de vetores Strings: arranjos de caracteres Arranjos de duas dimensoes :Matrizes Arranjos multidimensionais
Semana:	10 a 12
Título:	Subprogramação e ponteiros
Conteúdo:	Subprogramas Parâmetros formais e reais Variáveis locais e globais Funcao sem retorno Ponteiros Parametros por valor e por referência Funcoes com retorno
Semana:	12 a 13
Título:	Estruturas
Conteúdo:	Tipos estruturados basicos do tipo estruturas
Semana:	13 a 14
Título:	Arquivos
Conteúdo:	Stream Arquivos binários Arquivos texto
Semana:	14 a 15
Título:	Recursividade
Conteúdo:	Programas recursivos em linguagens imperativas
Metodologia	
<p>As 60 horas previstas para atividades teóricas e práticas indicadas no item "Carga Horária" deste Plano de Ensino incluem 45 encontros de 100 minutos de duração (2 períodos de 50 minutos por encontro, 3 encontros por semana, durante 15 semanas), num total de 3.000 minutos. Além destas, estão previstas mais 15 horas (900 minutos) de atividades autônomas, realizadas sem contato direto com o professor, correspondentes a exercícios e trabalhos extraclasse, conforme Resolução 11/2013 do CEPE/UFRGS.</p> <p>Os 3 encontros por semana são divididas em 2 encontros/semana em sala de aula (aulas teórico-práticas) e 1 encontro/semana em laboratório (aula prática). Os procedimentos didáticos a serem adotados nestas aulas são, respectivamente:</p> <p>a) aulas teórico-práticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - exposições teóricas dos conteúdos; - exercícios realizados pelos alunos individualmente ou em pequenos grupos; <p>b) aulas práticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - exercícios realizados pelos alunos diretamente nos computadores, avaliados a cada aula. <p>c) trabalho final realizado extra-classe agrega os conteúdos da disciplina.</p>	
Carga Horária	
Teórica: 60	
Prática: 30	

Experiências de Aprendizagem

Lista de exercicios para cada um dos topicos listados estao disponíveis para resolucao extra-classe com apoio de monitores do conjunto da disciplina.

Trabalho final de implementação a ser realizado extra-classe e apresentado em aula agrega todos os conteudos vistos na disciplina.

Crítérios de avaliação

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O conceito final será obtido da seguinte forma :

Se a nota final ficar entre: 8,5 e 10,0 ---> A

Se a nota final ficar entre: 7,5 e 8,4 ---> B

Se a nota final ficar entre: 6,0 e 7,4 ---> C

Se a nota final ficar entre: 0,0 e 5,9 ---> D

Se o aluno não alcançar a frequência mínima (75%) ---> FF

A avaliação será feita a partir de duas notas de provas escritas (P1 e P2), a apresentação dos trabalhos das aulas práticas (AP) e a nota do Trabalho Final (TF). A prova P1 será realizada na metade do semestre e a prova P2 no final, considerando todo o conteúdo desenvolvido até a data das provas. A média final será obtida considerando a seguinte ponderação:

Média Final = $0,3 * P1 + 0,45 * P2 + 0,15 * AP + 0,10 TF$

Atividades de Recuperação Previstas

Se o aluno não atingir nota 6,0 na Média Final, poderá realizar uma prova de recuperação sobre toda a matéria. Se a média entre a prova de recuperação e a nota final da disciplina for maior ou igual a 6,0, o aluno será aprovado com C.

$(Media\ Final + Prova\ Recuperacao) / 2 \geq 6,0 \Rightarrow$ Conceito C

A apresentação do Trabalho Final, mesmo que não execute perfeitamente, é pré-requisito para a realização da recuperação.

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.

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.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.