



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
SECRETARIA GERAL DOS CONSELHOS DA ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RESOLUÇÃO Nº 356/2011

EMENTA: Aprova criação da disciplina intitulada: “DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO” como optativa, na grade curricular dos Cursos de Licenciatura Plena em Computação, Bacharelado em Ciência da Computação e Bacharelado em Sistemas de Informação, do Departamento de Estatística e Informática desta Universidade.

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no Parágrafo 6º do Art. 15 do Estatuto desta Universidade e considerando os termos da Decisão Nº 091/2011 da Câmara de Ensino de Graduação deste Conselho, em sua II Reunião Extraordinária, realizada no dia 23 de novembro de 2011, exarada no Processo UFRPE Nº 23082.018476/2011,

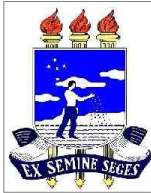
R E S O L V E:

Art. 1º - Aprovar, em sua área de competência, a criação da disciplina intitulada: “DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO”, com carga horária total de 60 (sessenta) horas/aula, como optativa, na grade curricular dos Cursos de Licenciatura Plena em Computação, Bacharelado em Ciência da Computação e Bacharelado em Sistemas de Informação, do Departamento de Estatística e Informática desta Universidade, cujo Programa de Disciplina encontra-se em anexo, conforme consta do Processo acima mencionado.

Art. 2º - Revogam-se as disposições em contrário.

SALA DOS CONSELHOS DA UFRPE, em 28 de novembro de 2011.

PROF. VALMAR CORRÊA DE ANDRADE
= PRESIDENTE =



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos CEP: 52171-900 Recife - PE

Fone: 0xx-81-3320-6000

www.ufrpe.br

(ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº356/2011)

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: **Desafios de Programação** CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: **Departamento de Estatística e Informática** ÁREA: **Informática**
CARGA HORÁRIA TOTAL: **60 h** NÚMERO DE CRÉDITOS: **4**
CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h** TEÓRICAS: **2 h** PRÁTICAS:
2h
PRÉ-REQUISITOS: **Algoritmos e Estruturas de Dados**
CO-REQUISITOS: Nenhum
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:

OBJETIVOS

Reforçar a compreensão de programação, algoritmos e estruturas de dados fundamentais usando como ferramenta a prática de resolução de problemas de olimpíadas de programação. A preparação de equipes para a competição em olimpíadas é outro objetivo da disciplina.

EMENTA

Tópicos selecionados das principais linguagens de programação: tipos de dados simples e complexos, entrada e saída, manipulação de arquivos, ponteiros, cadeias de caracteres, bibliotecas. Estruturas de dados elementares. Algoritmos de busca e ordenação. Paradigmas de projeto de algoritmos: divisão e conquista, programação dinâmica, algoritmos gulosos. Algoritmos em grafos. Problemas NP-difíceis: definição e abordagens. Noções de geometria computacional. Ambientes de gerenciamento de olimpíadas de programação. Prática de resolução de problemas oriundos de olimpíadas de programação.

CONTEÚDOS

1. Prática com as principais linguagens de programação: tipos de dados simples e complexos, entrada e saída, manipulação de arquivos, ponteiros, cadeias de caracteres, principais bibliotecas
2. Algoritmos e estruturas de dados elementares: busca binária, métodos eficientes de ordenação, mediana e i-ésimo menor elemento, listas, pilhas, filas, árvores, conjuntos dinâmicos, filas de prioridade, tabelas de espalhamento
3. Grafos e principais algoritmos em grafos: caminho mínimo com e sem pesos, ordenação topológica, componentes fortemente conexos, fluxo máximo, emparelhamento máximo.
4. Exemplos de resolução de problemas com programação dinâmica: mochila booleana, soma de subconjuntos, subsequência comum máxima, subsequência crescente máxima, subsequência comum mínima, alinhamento de sequências, subsequência de soma máxima
5. Exemplos de algoritmos gulosos: mochila fracionária, escalonamento de intervalos, árvore de Huffman, arborescência maximal de peso mínimo
6. Principais problemas NP-difíceis: mochila booleana, circuito hamiltoniano, clique máximo, cobertura mínima
7. Principais algoritmos da Geometria Computacional: intersecção de segmentos, par de pontos com distância mínima, localização de um ponto referente a um polígono, fecho convexo
8. Prática de resolução de problemas em ambientes de gerenciamento de olimpíadas de programação

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (quando houver)

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Cormen, Thomas H., Leiserson, Charles E., Rivest, Ronald R., Stein, Clifford. Introduction to Algorithms. 3 ed. MIT Press, 2009.
2. Ziviani, Nivio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2004.
3. Skiena, Steven S., Revilla, Miguel. Programming Challenges. Springer, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Manber, Udi. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison Wesley, 1989.
2. Kleinberg, Jon, Tardos, Éva. Algorithm Design, Addison-Wesley, 2005
3. Feofiloff, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Editora Campus Elsevier, 2008.

Responsável: Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de Souza