

Instituto de Informática
Departamento de Informática Teórica

Dados de identificação

Disciplina: COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS - B

Período Letivo: 2016/2

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: MARIANA LUDERITZ KOLBERG FERNANDES

Sigla: INF05515

Créditos: 4

Carga Horária: 60

Súmula

Noção de complexidade. Estudo de complexidade via métodos de desenvolvimento de algoritmos; algoritmos iterativos e recursivos. Análise da complexidade de algoritmos clássicos em várias áreas da computação. Noções de intratabilidade; classes P, NP e NP completa. Algoritmos aproximativos.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	8	Eletiva
BIOINFORMÁTICA	6	Alternativa
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR		Eletiva
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL	7	Alternativa

Objetivos

A disciplina tem por objetivo ensinar fundamentos teóricos e práticos sobre análise e projeto de algoritmos, bem como sobre classes de problemas. Tem-se por objetivo ensinar uma metodologia para o cálculo da complexidade de algoritmos e incentivar a análise já na etapa de desenvolvimento do algoritmo.

Ao final do curso espera-se que o aluno:

- saiba analisar algoritmos sequencias e recursivos
- conheça e saiba usar adequadamente as principais técnicas de desenvolvimento de algoritmos
- conheça e saiba caracterizar as principais classes de problemas

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 4
Título: Análise de Algoritmos
Conteúdo: introdução e motivação ao tópico
notações assintóticas
metodologia de análise
exercícios
Semana: 5 a 10
Título: Projeto de Algoritmos
Conteúdo: introdução e motivação ao tópico
algoritmos gulosos, programação dinâmica e divisão e conquista
análise de algoritmos de divisão e conquista
exercícios
Semana: 11 a 14
Título: Classes de Problemas
Conteúdo: introdução e motivação ao tópico
principais classes de problemas
exercícios
Semana: 15
Título: Exame
Conteúdo: Finalizações da disciplina

Prova de Exame

Metodologia

Aulas teóricas e práticas; exercícios individuais e em grupo; Apresentação de relatório dos trabalhos e apresentação oral de pelo menos um trabalho.

Estão previstas Atividades Autônomas do Aluno com uma carga horária de 10 (dez) horas a serem desenvolvidas ao longo do semestre. As atividades previstas podem incluir: realização de trabalhos, leitura de texto (capítulos de livros ou artigos), resolução de listas de exercícios entre outras. Estas atividades serão avaliadas no momento da entrega/verificação da execução da atividade. A nota relativa as Atividades Autônomas entra no cálculo da média final como nota de trabalho.

O Professor poderá se valer de aulas presenciais ou à distância (utilização de recursos da EAD).

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Exercícios individuais e em grupo

Apresentação de relatório dos trabalhos e apresentação oral de pelo menos um trabalho

Crítérios de avaliação

A avaliação de cada um dos 3 tópicos do conteúdo programático (análise de algoritmos, desenvolvimento de algoritmos e classes de problemas) correspondendo às notas N1, N2 e N3, respectivamente.

Cada nota N_i , para $i=1,2,3$, a nota pode ser composta por prova, trabalho, ou prova + trabalho.

A nota final é composta por: $NF = (3.5N1 + 3.0N2 + 3.5N3)/10$.

A média final será mapeada para as seguintes notas: A, B, C e D, sendo que:

D: $NF < 6.0$

C: $6.0 \leq NF < 7.5$

B: $7.5 \leq NF < 9.0$

A: $9.0 \leq NF < 10$

Se o aluno tiver mais que 25% de faltas, o conceito do aluno será FF.

Atividades de Recuperação Previstas

Um aluno com conceito final D pode realizar uma única prova de recuperação sobre toda matéria que substitui a nota de umas das provas (prova 1, prova 2 ou prova 3).

Bibliografia

Básica Essencial

Cormen, Thomas H.. Algoritmos :teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, c2002. ISBN 8535209263.

Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. Algorithm design. Boston: Pearson, c 2006. ISBN 0321295358.

Toscani, Laira Vieira; Veloso, Paulo Augusto Silva. Complexidade de Algoritmos: análise, projeto e métodos. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005. ISBN 9788577803507.

Básica

Sem bibliografias acrescentadas

Complementar

Knuth, Donald E.. The art of computer programming. Addison-Wesley, 1973. ISBN 0-201-03801-3.

M. Garey and D. Johnson. Computers and Intratability: a guide to the theory and NP-completeness. W.H. Freeman, 1979. ISBN 0-7167-1045-5.

Papadimitriou, Christos H.. Computational complexity. Addison-Wesley, 1995. ISBN 9780521424264.

Udi Manber. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201120372.

Outras Referências
<i>Não existem outras referências para este plano de ensino.</i>

Observações
A Disciplina poderá contar com a participação/colaboração de estagiário(s) didático(s) (pós-graduandos) na condução de atividades pedagógico-didáticas prevista no cronograma.