



PLANO DE ENSINO

CURSO	195 - Engenharia de Computação	MATRIZ	535
--------------	---------------------------------------	---------------	------------

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resoluções: N ^o 89/08-COEPP - N ^o 153/09-COEPP - N ^o 158/10-COEPP
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (aulas)					
			AT	AP	APS	AD	APCC	Total
Algoritmos e Estruturas de Dados 2	AE23CP	3^o	36	32	04	00	00	72

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

PRÉ-REQUISITO	Algoritmos e Estrutura de Dados 1
EQUIVALÊNCIA	

OBJETIVOS

Apresentar estruturas de dados complexas e eficientes para armazenamento e recuperação de informação. Conhecer os fundamentos de complexidade de algoritmos para a análise da estrutura de dados mais eficientes e adequadas a um determinado tipo de aplicação. Buscar formas eficientes de solucionar problemas intratáveis através de metodologias de desenvolvimento de algoritmos adequadas.

EMENTA

Árvores, árvores binárias. Representação de árvores. Métodos para percorrer árvores (pré-ordem, pós-ordem e em-ordem) Árvores de busca e árvores balanceadas. Desenvolvimento de algoritmos sobre árvores binárias (árvores AVL, vermelha-preta, B, B+, etc.). Aplicação de árvores binárias e arquivos. Grafos: conceito, representação por matrizes e listas ligadas. Percurso de grafos em largura e profundidade. Algoritmos clássicos sobre grafos. Pesquisa em memória secundária. Medidas de complexidade de algoritmos. Técnicas e análise de algoritmos (método da divisão e conquista, método Guloso, programação dinâmica, backtracking, branch-and-bound).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Complexidade de Algoritmos	1. Definições 2. Medidas de Complexidade de Algoritmos 3. Ordens Assintóticas
2	Técnicas e Análise de Algoritmos	1. Métodos de Desenvolvimento de Algoritmos 2. Método Guloso 3. Divisão-e-Conquista 4. Programação Dinâmica 5. Backtracking 6. Branch and Bound
3	Árvores	1. Árvores Binárias 2. Representação de Árvores 3. Percurso em Árvores 4. Árvores de Pesquisa 5. Balanceamento 6. AVL 7. Árvore Vermelha-Preta 8. Árvore B e B+
4	Grafos	1. Conceitos 2. Representação de Grafos 3. Percurso em Grafos 4. Algoritmos sobre Grafos 5. Algoritmo de Prim 6. Algoritmo de Kruskal

		7. Algoritmo de Dijkstra
5	Pesquisa em Memória Secundária	1. Modelos de Computação para Memória Secundária 2. Acesso Seqüencial Indexado 3. Árvores de Pesquisa

PROCEDIMENTOS DE ENSINO

AULAS TEÓRICAS

Aulas ministradas em sala de aula, nas quais a ênfase está em explicações conceituais.

AULAS PRÁTICAS

Aulas centradas na realização de atividades práticas pelos alunos com supervisão, orientação e auxílio do professor; aulas em que o professor realiza a resolução tutorada de exercícios (o professor conduz a resolução que é acompanhada pelos alunos); aulas em que o professor exemplifica a resolução de exercícios. As aulas práticas incluem aulas de laboratório que são realizadas em ambientes específicos em que há uso de equipamentos e materiais que permitem a experimentação.

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais (aulas teóricas e aulas práticas). Estas atividades incluem: estudos dirigidos, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras. Deverá ser dada ênfase à realização de atividades em grupo que envolva pesquisa e seja interdisciplinar.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Considerar-se-á aprovado na disciplina, o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no início do semestre.

No caso do aluno perder alguma avaliação presencial e escrita, por motivo de doença ou força maior, poderá requerer uma única segunda chamada por avaliação, no período letivo. O requerimento deve ser protocolado no Departamento de Registros Acadêmicos dentro do prazo estabelecido pelo regulamento da UTFPR, a prova será aplicada após o deferimento. Para a prova de segunda chamada o professor definirá os conteúdos e a data da avaliação.

REFERÊNCIAS

Referências Básicas:

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles Eric; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos : teoria e prática**. tradução de Vandenberg D. de Souza. Rio de Janeiro : Campus, 2002. 916 p.
- SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2010. 302 p.
- ZIVIANI, Nívio. **Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. 639 p.

Referências Complementares:

- FURTADO, Antonio Luz. **Teoria dos grafos: algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 1973. x, 155 p.
- SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ : Ciência Moderna, 2007. 460 p. ISBN : 9788573936117.
- SZWARCFITER, Jayme Luiz. **Grafos e algoritmos computacionais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 216 p. ISBN 8570013418.
- TENEMBAUM, A. ; LANGSAM, Y. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron, 1995, 884 pg. ISBN : 85-346-0348-0.
- VILLAS, Marcos V. **Estruturas de dados : conceitos e técnicas de implementação**. Rio de Janeiro : Campus, 1993. 298 p. ISBN : 85-7001-799-5.
- WIRTH, N. **Algoritmos e Estruturas de dados**, 1989 Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda. 255 p. ISBN : 85-216-1190-0

ORIENTAÇÕES GERAIS

As datas das avaliações, exceto as de segunda chamada, serão estabelecidas em sala de aula no início do semestre. O uso de aparelhos celulares deve ser feito somente fora de sala de aula. A utilização de notebook apenas em caso de necessidade em atividades da disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso