

DISCIPLINA:	GRAFOS	
Código:	GRF	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	ESTRUTURAS DE DADOS	
Semestre:	4º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução aos grafos, busca em grafos, árvore geradora mínima, caminho mínimo, emparelhamento, problema de roteamento, problemas diversos com grafos.		
OBJETIVO		
Propiciar aos discentes os conhecimentos necessários para resolver problemas envolvendo teoria dos grafos, incluindo os tópicos de busca em grafos, árvore geradora mínima, caminho mínimo, emparelhamento, problema de roteamento, cobertura e coloração.		
PROGRAMA		
Unidade I - Introdução • Notação e Definições • Estruturas de dados para representação de grafos Unidade II - Busca em Grafos • Busca em Largura • Busca em Profundidade Unidade III - Árvore Geradora Mínima • Algoritmo de Kruskal • Algoritmo de Prim Unidade IV - Caminho Mínimo • Algoritmo de Dijkstra • Algoritmo de Floyd-Warshall Unidade V - Emparelhamento • Teorema de Hall Unidade VI - Problema de Roteamento • Ciclo Euleriano e o Problema do Carteiro Chinês • Ciclo Hamiltoniano e o Problema do Caixeiro Viajante • Fluxo Máximo em Redes Unidade VII - Problemas diversos		

- Coloração
- Cobertura

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de grafos e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações com grafos em problemas diversos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Pesquisa Operacional, Projeto e Análise de Algoritmos e/ou Álgebra Linear, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso,

estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo; JURKIEWICZ, Samuel. **Grafos**: introdução e prática. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788521211327. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177879>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. **Grafos e redes**: teoria e algoritmos básicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. ISBN 9788571933316. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42049>. Acesso em: 18 jul. 2020.

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados**: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/689>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BORIN, Vinicius Pozzobon. **Estrutura de dados**. Contentus. Livro. (178 p.). ISBN 9786557451595.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557451595>. Acesso em: 30 Nov. 2021.

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581437699. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3824>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ARENALES, Marcos Nereu. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 524 p. ISBN 978853521454.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico