

1 – INFORMAÇÕES BÁSICAS		
Disciplina: Teoria dos Grafos		Código: DCC059
Turma: A Professor: Stênio São Rosário Furtado Soares		Período: 2018-3
Coordenador da Disciplina: *****		
Dias e horário:	Salas:	Carga Horária (horas-aula) Semanal Teórica: Carga Horária (horas-aula) Semanal Prática: Carga Horária (horas-aula) Total:
segunda-feira 21 às 23	S114	
quinta-feira 19 às 21	S114	
Oferta: (x) UFJF		() UAB
Modalidade (%): (100) presencial		() a distância
Uso de Monitores/Tutores: () monitores UFJF (x) tutores UFJF () tutores UAB		
Uso do Ambiente Moodle: () não () parcialmente(apoio) () integralmente		
Uso de Laboratório de Ensino: () integral () parcial () eventual () não faz uso		
Pré-requisito(s): DCC013 – Estruturas de Dados		
Curso(s): Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia Computacional, Ciências Exatas.		

2 – OBJETIVOS
A disciplina aborda os principais conceitos referentes à estrutura de grafos e tem por objetivo capacitar o aluno para a análise de problemas que podem ser modelados através destas estruturas e, conseqüentemente, a modelagem destes problemas e o desenvolvimento de algoritmos para os mesmos.

3 – EMENTA
Iniciação a Teoria dos Grafos; Grafos sem circuitos, árvores e arborescências; Busca em Grafos.

4 – UNIDADES DE ENSINO	5 – CARGA HORÁRIA PREVISTA	6 – USO DE TICs
1 – Nomenclatura, estrutura e representação de Grafos em Memória <ul style="list-style-type: none"> - Grafos e Digrafos; - Famílias comuns de Grafos; - Modelagem de aplicações usando Grafos; - Passeios e distâncias; - Caminhos, ciclos e árvores; - Grafos rotulados nos vértices e nas arestas. - Representação de grafos por matriz; - Representação de grafos por listas de adjacência. 	14	-
2 – Isomorfismo e caminhamento em Grafos <ul style="list-style-type: none"> - Subgrafos; - Grafos isomorfos; - Testes para grafos não-isomorfos. - Operações comuns entre grafos; - Busca em largura; - Busca em profundidade; - Ciclos - Identificando componentes conexas; - Identificando arestas ponte e nós de articulação; 	12	-
3 – Árvores <ul style="list-style-type: none"> - Árvores: caracterização e propriedades; 	10	

<ul style="list-style-type: none"> - Árvore com raiz, árvore ordenada e árvore binária; - Árvore binária de busca. - Corte mínimo de arestas; - Algoritmos de Dijkstra e Floyd para caminho mínimo - Algoritmos Gulosos; <ul style="list-style-type: none"> o Algoritmo de Prim; o Algoritmo de Kruskal. 		
4 – Planaridade e Conectividade <ul style="list-style-type: none"> - Grafos planares - corte de vértices e corte de arestas - k-conectividade de vértice; - k-conectividade de arestas; - Relação entre conectividades de vértice e de aresta; - Trilhas e ciclos Eulerianos; - Caminhos e ciclos Hamiltonianos; 	12	-
5 – Problemas intratáveis modelados em Grafos <ul style="list-style-type: none"> - Problema da clique; - Problema do subconjunto independente; - Problema do subconjunto dominante; - Problema de cobertura de vértices; - Problemas de coloração; - Problema de atribuição; - Problema da árvore de Steiner; - Problema do Caixeiro Viajante; - Problemas da AGM generalizada; 	12	-

7 – PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS
7.1 - Metodologia de Ensino
Aula expositiva com orientação individual ou em grupo.
7.2 - Material Didático
Livros apresentados na referência bibliográfica e ferramentas de desenvolvimento para as linguagens C/C++. OBS: A disciplina não terá slides do professor.

8 – AVALIAÇÕES DE APRENDIZAGEM - CRONOGRAMA				
Avaliação	Data	Valor	Tipo de Avaliação	Conteúdo Programático
P1	20/09/18	35	Prova escrita individual	1 e 2
P2	19/11/18	35	Prova escrita individual	1, 2, 3, 4 e 5
T	22 a 29/11/18	30	Trabalho prático em grupo	1, 2, 3, 4 e 5
Segunda chamada	10/12/17	Conforme a avaliação	Conforme a avaliação	Conforme o RAG
8.1 – Cálculo da Nota				
$NF = P1 + P2 + T$				
8.2 – Observações				
Durante o processo avaliativo, o aluno será observado e analisado quanto ao empenho na resolução dos exercícios e sua capacidade de questionar, refletir e criticar os conteúdos e as abordagens propostas na disciplina.				

9 – HORÁRIOS DE ATENDIMENTO DO PROFESSOR
Professor: Segundas de 20 às 21h e Quintas de 18 às 19h na Sala 414 – Prédio do DCC; Tutor: A combinar após a seleção do Tutor, no Laboratório DCC1.

10 – BIBLIOGRAFIA

10.1 - Bibliografia Básica
SZWARCFITER, J. <i>Grafos e Algoritmos Computacionais</i> . Editora Campus, 1983. BOAVENTURA NETTO, P. O. <i>Grafos: Teoria, Modelos e Algoritmos</i> . Editor Edgard Blucher Ltda, 1996. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, and C. Stein. <i>Introduction to Algorithms</i> , 2nd. edition, MIT Press, 2001.
10.2 – Bibliografia Complementar
GOLDBARG, MARCO e GOLDBARG ELIZABETH. “Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações”. Editora Campus, 2012. GROSS. L. J, YELLEN, J. <i>Graph Theory and Its Applications</i> , 2nd Ed., Chapman & Hall/CRC, 2006. BOAVENTURA NETTO, P. O. <i>Grafos: Introdução e Prática</i> . Editora Edgard Blucher Ltda., 2009.

11 – INFORMAÇÕES ADICIONAIS
<p>a. A disciplina poderá contar com o apoio de um tutor, que ficará responsável pelo atendimento dos alunos em horários além dos que o professor definiu neste documento;</p> <p>b. A disciplina é presencial e, portanto, em toda aula será feita chamada nominal dos alunos. O aluno que chegar atrasado terá computada falta no primeiro horário e presença no segundo. Caso haja alguma atividade definida pelo professor a ser desenvolvida fora de sala de aula, a presença do aluno naquela data é lançada mediante a entrega da atividade. Conforme o RAG, o aluno deverá ter frequência mínima de 75%;</p> <p>c. Algumas atividades são feitas em horários extras e integram a carga horaria da disciplina, especificamente para os dias 20 e 23 de agosto, 24 e 27 de setembro e 5 e 8 de novembro. A entrega da atividade é indispensável para o cômputo da presença.</p> <p>d. Na avaliação do trabalho prático será considerada, dentre outros elementos, a comunicação do aluno com o professor ao longo do desenvolvimento do mesmo, de forma a permitir que o aluno, como também o seu grupo, possam ser informados quanto à viabilidade das tomadas de decisão do projeto de desenvolvimento dos algoritmos;</p> <p>e. O trabalho constará de implementação, relatório e apresentação do grupo de resultados e das abordagens para a turma. A não apresentação do grupo equivale a não entrega da atividade e todo o grupo tem a nota zerada.</p> <p>f. No caso do aluno (ou seu grupo) não entregar o trabalho na data estabelecida, será lançado NC (não compareceu) na nota e o grupo ainda poderá fazer a entrega como segunda chamada, conforme a data informada neste documento.</p>

Juiz de Fora, 26 de Julho de 2018.
Prof. Stênio Sã Rosário Furtado Soares