



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DE DISCIPLINA



<b>UNIDADE:</b> Faculdade de Engenharia		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Engenharia de Sistemas e Computação		
<b>DISCIPLINA:</b> Teoria dos Grafos e Aplicações		
<b>CH. TOTAL</b>		<b>CRÉDITOS:</b>
<b>ALUNO</b>	<b>PROFESSOR</b>	<b>CÓDIGO:</b> FEN 06-xxxx
60h	60h	

**MODALIDADE DE ENSINO:** ☐ PRESENCIAL ☒ SEMIPRESENCIAL ☐ A DISTÂNCIA

**TIPO DE APROVAÇÃO:** ☐ FREQUÊNCIA ☒ FREQUÊNCIA E NOTA

STATUS		CURSO(S) / HABILITAÇÃO(ÕES) / ÊNFASE(S):
<input checked="" type="checkbox"/>	OBRIGATÓRIA	Engenharia de Computação
<input type="checkbox"/>	ELETIVA RESTRITA	
<input type="checkbox"/>	ELETIVA DEFINIDA	
<input type="checkbox"/>	ELETIVA UNIVERSAL	

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA / CRÉDITO

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
TEÓRICA	2	2h	30h
PRÁTICA / TRABALHO DE CAMPO / PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	0	0h	0h
LABORATÓRIO	2	2h	30h
ESTÁGIO	0	0h	0h
EXTENSÃO	0	0h	0h
<b>TOTAL</b>	4	4h	60h



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DE DISCIPLINA



**EMENTA:** Noções e definições básicas em Teoria dos grafos. Principais Aplicações; Características em grafos: Subgrafos, isomorfismo, grafos bipartidos, grafos completos e grafos complementar. Dígrafos ou grafos orientados: Principais definições; arcos, grau de entrada e de saída, poço e sumidouro, grafos direcionados acíclicos (DAGS). Representação de grafos: estruturas de dados para representar os grafos; Matriz e Lista de Adjacência e Matriz de Incidência. Busca em grafos: Busca em Largura e Busca em Profundidade. Aplicações da busca em grafos como a ordenação topológica. Conexividade em grafos: Principais teoremas de componentes conexos,  $k$ -conexidade por vértices e arestas; pontes, articulação e cortes, grafos fortemente conexos; Teorema de Menger. Caminhos em Grafos: Principais Definições; Principais teoremas em caminhos; grafos eulerianos e hamiltonianos; Problema do caminhos mínimos; Algoritmos de Caminhos mínimos: Dijkstra, Bellman Ford e Floyd-Warshall. Árvores em Grafos: Definição de árvores e florestas; Árvores geradora mínima (AGM); Propriedades dos Cortes em AGM; Algoritmos de AGM; Algoritmo de Kruskal e Algoritmo de Prim. Grafos Planares: Teorema de Euler; Teorema de Kuratowski; Teorema das Quatro Cores; Coloração de Vértices; Número cromático. Problemas difíceis em grafos: coloração de vértices, circuitos Hamiltonianos e eulerianos; Problema do caixeiro viajante; Problema da Clique em grafos e do conjunto independente.

**OBJETIVOS:** Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos envolvendo a Teoria dos Grafos e suas Aplicações, tornando o aluno apto a aplicar e resolver problemas reais modelados por meio dos grafos.

PRÉ-REQUISITO 1: Estruturas de Informação A	CÓDIGO: FEN 06-xxxx
PRÉ-REQUISITO 2: Análise de Algoritmos I	CÓDIGO: FEN 06-xxxx
CÓ-REQUISITO:	CÓDIGO:
PRÉ-CÓ-REQUISITO:	CÓDIGO:
TRAVA DE CRÉDITOS/HORAS:	

  

DISCIPLINA(S) CORRESPONDENTE(S)	CÓDIGO(S):
---------------------------------	------------



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DE DISCIPLINA



**BIBLIOGRAFIA:**

- [1] John Adrian Bondy e Uppaluri Siva Ramachandra Murty. *Graph theory*. Springer Publishing Company, Incorporated, 2008.
- [2] Douglas Brent West et al. *Introduction to graph theory*. Vol. 2. Prentice hall Upper Saddle River, 2001.
- [3] Jonathan L Gross, Jay Yellen e Mark Anderson. *Graph theory and its applications*. Chapman e Hall/CRC, 2018.
- [4] Paulo Oswaldo Boaventura Netto. *Grafos: teoria, modelos, algoritmos*. Editora Blucher, 2003.
- [5] Paulo Oswaldo Boaventura Netto e Samuel Jurkiewicz. *Grafos: introdução e prática*. Editora Blucher, 2017.

**SITUAÇÕES ESPECIAIS**

PERMITE SITUAÇÃO “EM PREPARO” DE ACORDO COM A DELIBERAÇÃO 27/03:

☐

SIM

☒

NÃO

PERMITE MAIS DE UM DOCENTE EM UM MESMO TEMPO DE AULA:

☐

SIM

☒

NÃO

PERMITE HORÁRIOS INCOMPLETOS NO PT:

☐

SIM

☒

NÃO

PERMITE CHOQUE DE HORÁRIOS COM OUTRA DISCIPLINA:

☐

SIM

☒

NÃO

PODE SER OFERECIDA COMO DISCIPLINA ISOLADA:

☒

SIM

☐

NÃO

PROFESSOR PROPONENTE	
<b>DATA</b>  1 de dezembro de 2024	<b>ASSINATURA/MATRÍCULA/CARIMBO</b>  Simone Ingrid Monteiro Gama - Mat. 42362-4