



Universidade Federal do Ceará
Unidade Acadêmica
Departamento de Matemática

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2024

1. Identificação					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Bacharelado Matemática					
1.3. Nome da Disciplina: Introdução à Teoria dos grafos					
1.4. Código da Disciplina: CB 0808					
1.5. Caráter da Disciplina: () Obrigatória (X) Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica: 96h	C.H. Prática: 0h	C.H. EaD: 0h	C.H. Extensão: 0h	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura):
1.8 Pré-requisitos (quando houver): CB 0661 Matemática Discreta					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professores (Nomes dos professores que ofertam):					
2. Justificativa					
O aprendizado de teoria dos grafos é essencial para a formação de alunos interessados em se especializarem na área de combinatória, assim como para alunos que tenham interesse em áreas afins à matemática como teoria da computação.					
3. Ementa					
Grafos e subgrafos, grafos conexos, árvores, conectividade de grafos, conjuntos estáveis e cliques, caminhos hamiltonianos, teoria extremal de grafos, coloração de vértices, emparelhamentos. Grafos planares.					

¹ O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

4. Objetivos – Geral e Específicos	
Introduzir a área de combinatória através do estudo da teoria dos grafos e da teoria extremal. Desenvolver a habilidade de modelar e resolver problemas usando grafos. Apresentar resultados clássicos da área equipando o aluno com uma gama de teoremas. Assim como desenvolver no aluno a capacidade de utilizar as várias técnicas empregadas nas provas de tais resultados.	
5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
1. Grafos e suas representações, Isomorfismos. União e interseção, operações com grafos (identificação e duplicação de vértices e contração e subdivisão de arestas). Subgrafos e supergrafos. Subgrafos geradores (existência de subgrafos geradores satisfazendo condições sobre os graus).	6h
2. Revisão de indução. Teorema de Rédei (sobre torneios).	6h
3. Decomposições, corte de arestas, arestas de corte (pontes).	6h
4. Caminhos e Circuitos Hamiltonianos. Teorema de Dirac.	12h
5. Árvores geradoras, circuitos fundamentais.	6h
6. Vértices de corte (articulações) e blocos de um grafo.	6h
7. Conectividade de vértices e de arestas. Teorema de Menger.	12h
8. Conjuntos estáveis e clique: definições e relações. Combinatória extremal: Teoremas de Turán e Ramsey.	16h
9. Coloração de vértices: uma heurística gulosa; Teorema de Brook; coloração de digrafos.	10h
10. Emparelhamentos máximos: caminhos aumentantes. Teorema de Berge.	6h
11. Emparelhamentos em grafos bipartidos: Teorema de Hall; relação entre emparelhamento e cobertura de arestas (Teorema de Konig).	6h
12. Grafos Planares	4h
Metodologia de Ensino	
Aulas teórico-expositivas buscando o diálogo com os discentes. Discussão e resolução periódica de exercícios para a absorção do conteúdo apresentado. Lista de exercícios para a consolidação do conteúdo.	
7. Atividades Discentes	
As atividades dos estudantes ao longo da disciplina incluirão:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Participação ativa nas aulas, com envolvimento na discussão de conceitos e na resolução de exemplos propostos em sala. 	

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

2. Resolução individual e/ou em grupo de listas de exercícios, visando à consolidação dos conteúdos abordados.
3. Preparação e participação nas avaliações, buscando aplicar os conhecimentos de forma articulada e rigorosa.

8. Avaliação

Avaliações Progressivas e Avaliação Final, conforme o Capítulo VI do regimento geral da UFC. O aluno será avaliado de acordo com o regimento da Universidade, por intermédio de três exames parciais e um exame final.

9. Bibliografia Básica e Complementar

Bibliografia Básica:

1. A. Bondy, U.S.R. Murty, Graph Theory, Graduate Texts in Mathematics. New York: Springer, 2008.
2. R. Diestel, Graph Theory, 4.ed. Graduate Texts in Mathematics. New York: Springer-Verlag, 2010.
3. B. Bollobás, Modern Graph Theory, Graduate Texts in Mathematics. New York: Springer-Verlag, 1998. (Ebook)

Bibliografia Complementar:

1. R.J. Wilson, Introduction to Graph Theory. 5th ed. Harlow : England: Prentice Hall, 2010.
2. John A. Bondy, U.S. Rama Murty, Graph Theory with Applications, MacMillan, 1976.
3. P. Feofiloff, Y. Kohayakawa, Y. Wakabayashi, Uma Introdução Sucinta à Teoria dos Grafos, disponível em <http://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos/>.
4. L. Lovász. Combinatorial problems and exercises. 2.ed. North-Holland, American Mathematical Society, 2007.
5. D. B. West, Introduction to Graph Theory. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, 2001.

10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

___/___/___



Assinatura da Chefia do Departamento

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

___/___/___

Fabício Diqueira Benavides

Assinatura do Coordenador

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.