



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Ciências**  
Departamento de Matemática

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

Ano/Semestre
2025

<b>1. Identificação</b>					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Matemática Bacharelado (48)					
1.3. Nome da Disciplina: Matemática Discreta					
1.4. Código da Disciplina: CB0661					
1.5. Caráter da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica: 96h	C.H. Prática: 0h	C.H. EaD: 0	C.H. Extensão: 0	C.H. Prática como componente curricular – PCC <sup>1</sup> (apenas para cursos de licenciatura): 0
1.8. Pré-requisitos (quando houver):					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professor(es):					
<b>2. Justificativa</b>					
Esta disciplina é fundamental na formação inicial do estudante de Bacharelado em Matemática ou Computação, pois introduz o rigor formal característico da linguagem matemática e desenvolve habilidades essenciais de argumentação lógica e construção de demonstrações. Trata-se, para muitos alunos, do primeiro contato sistemático com a estruturação teórica da matemática, exigindo precisão conceitual e clareza no raciocínio. Além disso, fornece a base para o entendimento de conceitos e estruturas que serão amplamente utilizados em disciplinas posteriores, tanto na matemática pura					

<sup>1</sup> 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.

quanto em áreas aplicadas como algoritmos, teoria da computação, análise combinatória e teoria dos grafos. O curso tem também um papel formativo no desenvolvimento do pensamento abstrato, da capacidade de generalização e da autonomia intelectual do estudante.

### 3. Ementa

Introdução a lógica matemática e estratégias de provas; conjuntos; relações e ordens; indução matemática; princípios de contagem; relações de recorrência; grafos.

### 4. Objetivos – Geral e Específicos

- 1) Desenvolver no estudante a capacidade de compreender, construir e comunicar argumentos matemáticos rigorosos, por meio da introdução à lógica formal, às técnicas de demonstração e à estruturação de teoremas.
- 2) Promover a familiarização com notações e linguagens formais, fundamentais para a leitura e produção de textos matemáticos precisos.
- 3) Apresentar as principais estruturas matemáticas discretas, como conjuntos, relações, funções e grafos, capacitando o aluno a manipulá-las corretamente em contextos teóricos e aplicados.
- 4) Desenvolver a habilidade de aplicar o raciocínio dedutivo na resolução de problemas, utilizando princípios de contagem, indução matemática, recorrência e propriedades de relações e estruturas combinatórias.
- 5) Estimular a capacidade de modelar situações por meio de estruturas discretas, reconhecendo sua relevância em diversas áreas da matemática e da computação.
- 6) Servir de base para disciplinas mais avançadas que exigem domínio do raciocínio lógico, da prova matemática e das estruturas discretas.

5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
1. Lógica: sentenças, tabelas verdade, implicações e equivalências, contraposição, quantificadores	6 h/a
2. Técnicas de prova: prova direta, prova por casos, prova por vacuidade, prova por contradição e demonstração por contraposição. Refutação por contraexemplos.	12 h/a
3. Teoria dos conjuntos: definições, operações elementares, conjunto potência.	6 h/a
4. Relações e Ordens: pares ordenados, relações binárias, relações de equivalência e partições, ordens parciais.	6 h/a
5. Cardinalidade de conjuntos (conjuntos enumeráveis e não enumeráveis, diagonalização de Cantor).	6 h/a
6. Princípio da indução.	12 h/a
7. Princípios de contagem: somas e produtos, combinações, permutações. Princípio da Casa dos pombos.	12 h/a
8. Princípio da inclusão e exclusão.	6 h/a

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

9. Sequências e relações de recorrência: lineares de primeira ordem, lineares de segunda ordem com coeficientes constantes, homogêneas.	10 h/a
10. Contexto e debate: como escolher dentre os sistemas de financiamento SAC e Price?	2h/a
11. Grafos: definições e exemplos, subgrafos e isomorfismos, conectividade, árvores, caminhos eulerianos.	18 h/a
<b>6. Metodologia de Ensino</b>	
As aulas serão desenvolvidas por meio de exposições dialogadas, com ênfase na participação ativa dos estudantes na construção dos conceitos. Serão apresentados exemplos e contraexemplos para estimular o raciocínio crítico, além da resolução orientada de exercícios que envolvam demonstrações formais, manipulação de estruturas discretas e aplicação de princípios lógicos e combinatórios. O uso constante da linguagem formal será incentivado desde os primeiros tópicos, promovendo o desenvolvimento da clareza e da precisão na argumentação matemática.	
<b>7. Atividades Discentes</b>	
As atividades previstas para os estudantes incluem:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participação ativa nas aulas, com envolvimento nas discussões, formulação de conjecturas e resolução de problemas propostos.</li> <li>2. Estudo individual dos conteúdos abordados, com leitura atenta de definições, exemplos e demonstrações.</li> <li>3. Resolução de listas de exercícios, com ênfase na construção de argumentos matemáticos rigorosos e na identificação de estratégias de prova.</li> <li>4. Preparação para as avaliações formais, por meio da consolidação de conceitos e do desenvolvimento da autonomia no raciocínio matemático.</li> </ol>	
<b>8. Avaliação</b>	
Avaliações Progressivas e Avaliação Final, conforme o Capítulo VI do regimento geral da UFC.	
<b>9. Bibliografia Básica e Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. 3. ed. São Paulo: Cengage, 2016.</li> <li>2. GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald Ervin; PATASHNIK, Oren. Matemática concreta. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</li> <li>3. LIPSCHUTZ, Seymour. Matemática discreta. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> </ol> <p><b>Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. GERSTING, L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: matemática discreta e suas aplicações, 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li> <li>5. SANTOS, José Plínio de Oliveira; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T. C. Introdução à análise combinatória. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</li> </ol>	

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.

6. E. Lehman, F. Leighton, A. Meyer. Mathematics for Computer Science. Disponível em:

<https://courses.csail.mit.edu/6.042/spring18/mcs.pdf>

7. MUNIZ NETO, Antonio Caminha. Tópicos de matemática elementar: volume 4: combinatória. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

8. VELLEMAN, D. J. How to prove it: a structured approach, 3.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



Assinatura da Chefia do Departamento

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



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.