

DISCIPLINA: Matemática Discreta		
Código: 12.401.4		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 4		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 1
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Noções de lógica proposicional, técnicas de demonstração. Progressões aritméticas e geométricas. Análise Combinatória, princípios de contagem, binômio de Newton. Médias e princípio das gavetas. Noções de teoria dos grafos.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver a competência lógico-dedutiva; ● Reconhecer e utilizar as técnicas de demonstrações; ● Ampliar o entendimento das progressões; ● Utilizar os princípios de enumeração combinatória. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Discreta. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I – Introdução à Linguagem Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lógica proposicional <ul style="list-style-type: none"> – Sentenças simples e compostas – Conjunções “e” e “ou” – Relações de implicação e equivalência – Sentenças abertas e os quantificadores – Negação de proposições ● Técnicas de demonstração <ul style="list-style-type: none"> – Demonstração por contraposição – Demonstração direta – Demonstração por <i>reductio ad absurdum</i> 		

- Princípio de indução finita
- Contraexemplo
- Princípio das gavetas

UNIDADE II – Progressões e médias

- Progressões aritméticas
- Progressões geométricas
- Médias aritmética, geométrica, harmônica e quadrática

UNIDADE III - Contagem

- Princípios de enumeração combinatória
- Permutações e combinações
- Triângulo de Pascal
- Binômio de Newton

UNIDADE IV - Noções de teoria dos grafos

- Grafos, subgrafos, vértices
- Caminhos e ciclos
- Árvores e folhas
- Problemas de otimização

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem. Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: combinatória; probabilidade. 6. ed. São Paulo: Atual, 1993. 174 p. v. 5.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos; funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. v. 1.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: sequências; matrizes; determinantes; sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. 282 p. v. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio

de 2020.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2004.

LOVASZ, L; PELIKAN, J; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta**; Rio de Janeiro: Coleção Textos Universitários SBM, 2003.

MORGADO, Augusto César; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Matemática Discreta**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

SANTOS, J. Plínio de O.; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T. C. **Introdução à Análise Combinatória**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta: uma introdução**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática Discreta para Ciência da Computação**. Pearson. E-book. 420 p. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581437699>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

Coordenador do Curso

Luiz Augustavo Almeida Feitoza

Setor Pedagógico

Trinche Lima de Sousa