



Docente:

Claudia Correa de Andrade Oliveira
Sala526-2 – Bloco A – Campus Santo André
claudia.correa@ufabc.edu.br, claudiac.mat@gmail.com

<http://professor.ufabc.edu.br/~claudia.correa>

Objetivos:

A disciplina de Bases Matemática tem como objetivo revisar conteúdos elementares da matemática do ensino médio, com ênfase nos conceitos relativos à função real, porém sobre um ponto de vista típico do ensino superior, desenvolvendo a capacidade de compreensão e uso linguagem matemática, do raciocínio lógico. Desse modo diminuindo as disparidades de formação dos ingressantes no BC&T e concomitantemente ressaltando a estrutura conceitual do conhecimento matemático. Finalmente, a disciplina visa também introduzir um dos conceitos fundamentais do cálculo, os conceitos de limite e de continuidade para funções reais de uma variável.

Metodologia:

Aulas expositivas combinadas com listas de exercícios.

Ementa:

Elementos de linguagem e lógica matemática: proposições, conectivos e quantificadores, condições necessária e suficiente. Elementos da teoria ingênua de conjuntos: conjuntos, subconjuntos, operações com conjuntos: união e intersecção. Conjuntos numéricos: números naturais e indução. Números reais. Equações e inequações. Funções: definição e propriedades. Funções injetoras e sobrejetoras. Operação com funções. Função composta e inversa. Funções reais: função escada, função módulo, funções lineares, funções polinomiais, funções racionais, funções trigonométricas, funções trigonométricas inversas, funções exponenciais e funções logarítmicas. Gráficos de funções. Transformações do gráfico de uma função: translação e dilatação. Limite e Continuidade: conceito de limite de função; propriedades dos limites; Teorema do Confronto, limites laterais; limites infinitos; continuidade; Teorema do Valor Intermediário.

Cronograma:

- Elementos de linguagem e lógica matemática: conectivos lógicos e suas negações.
- Elementos de linguagem e lógica matemática: quantificadores e suas negações.
- Demonstrações: idéias gerais, equivalências, contrapositivas e redução por absurdo.
- Elementos da teoria ingênua de conjuntos: conjuntos, subconjuntos e operações básicas.
- Conjuntos numéricos. Números naturais: princípio da indução finita.
- Números reais: completude, propriedade arquimediana.
- Números reais: equações e inequações.
- Relações e funções. Domínio, contradomínio e imagem de uma função. Imagem e imagem inversa de conjunto.
- Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função inversa. Composição de funções.
- Transformações em gráficos: translações, homotetias e reflexões.
- Transformações em gráficos: funções modulares. Funções ímpares, pares. Monotonicidade.
- Funções lineares, quadráticas, polinomiais e racionais.
- Funções exponenciais e funções logarítmicas.
- Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas.
- Limites de funções. Limites laterais.
- Operações com limites. Funções contínuas.
- Limite da composta e teorema do Confronto.
- Teorema do valor intermediário e Teorema de Weierstrass.
- Limites infinitos. Limites no infinito.

Avaliação:

Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas e presenciais, denominadas *provas regulares*. Será atribuída uma nota de 0 a 10 a cada uma das provas regulares.

Prova de recuperação:

A prova de recuperação poderá ser realizada por qualquer aluno e englobará todo o conteúdo da disciplina. Será atribuída uma nota de 0 a 10 à prova de recuperação.

Conceitos:

A média final será dada pela média aritmética das duas maiores notas dentre P1, P2 e Rec, onde, P1 e P2 denotam as notas obtidas nas duas provas regulares e Rec denota a nota obtida na prova de recuperação. Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

A	$M \geq 8,5$
B	$7 \leq M < 8,5$
C	$5 \leq M < 7$
D	$4 \leq M < 5$
F	$M < 4$

Bibliografia:

1. **Bases Matemáticas** – Armando Caputi, Daniel Miranda. Disponível livremente em <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bm/livro/>
2. **Um Curso de Cálculo, Volume 1** – Hamilton Luiz Guidorizzi, LTC, 2001.