

Plano de Ensino – Bases Matemáticas

Prof. Danilo Antonio Caprio

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.

BIBLIOGRAFIA:

- A. Caputi & D. Miranda - Bases Matemáticas. Disponível livremente em <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bm/livro/>
- Matemática Básica - Márcio Fabiano da Silva. Disponível no site da disciplina no Moodle.

Horário e Local:

2ª (10h-12h) e 5ª (08h-10h), Sala A2-S103-SB

Atendimento:

Comigo (em SBC): 2ª (12:30-13:30) e 5ª (10:00-11:00)

Cronograma Tentativo:

06/02 - Elementos de linguagem e lógica matemática: conectivos lógicos e suas negações.

09/02 - Elementos de linguagem e lógica matemática: quantificadores e suas negações.

13/02 - Demonstrações: ideias gerais, direta.

16/02 - Demonstrações: equivalências, contrapositiva, por redução ao absurdo.

23/02 - Elementos da teoria ingênua de conjuntos: conjuntos, subconjuntos, operações básicas.

27/02 - Conjuntos numéricos. Números naturais: princípio da indução finita.

02/03 - Números reais, completude, propriedade arquimediana.

06/03 - Relações e funções. Domínio, contradomínio e imagem de uma função. Imagem e imagem inversa de conjunto.

09/03 - Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função inversa. Composição de funções.

13/03 - Transformações em gráficos: translações, homotetias e reflexões.

16/03 - Transformações em gráficos: funções modulares. Funções ímpares, pares. Monotonicidade.

20/03 - P1

23/03 - Funções lineares, quadráticas, polinomiais e racionais.

27/03 - Funções exponenciais e Funções logarítmicas.

30/03 - Funções trigonométricas.

03/04 - Funções trigonométricas inversas.

06/04 - Limite de função. Limites laterais.

10/04 - Operações com limites. Funções contínuas.

13/04 - Limite da composta. Derivada.

17/04 - Teorema do Confronto. Primeiro e Segundo Limite Fundamental.

20/04 - Limites infinitos. Limites no infinito.

24/04 – Revisão

27/04 - P2

03/05 - SUB

Q2 - REC

Avaliações:

Os alunos serão avaliados por meio de 5 (cinco) testes e 2 (duas) provas dissertativas. Os testes serão feitos usando a plataforma Moodle, enquanto as provas dissertativas serão realizadas presencialmente no horário da aula, conforme o calendário da disciplina. A cada uma destas avaliações será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

- Cada teste é uma atividade não cronometrada que ficará disponível por uma semana. Ao longo dessa semana, é possível visualizar o teste quantas vezes forem necessárias; no entanto, o teste aceita apenas uma submissão. O primeiro desses testes se chama Teste Diagnóstico, e contempla conteúdos referentes ao Ensino Médio com os quais é importante ter familiaridade para um bom aproveitamento da disciplina. Como o nome sugere, o objetivo desse teste é te ajudar a identificar pontos de dificuldade nesses conteúdos --- com o propósito de direcionar o seu estudo para esses pontos que requerem maior atenção. O Módulo Extra, na página da disciplina no Moodle, contém materiais referentes a esses conteúdos que podem ser consultados com essa finalidade. Os demais quatro testes se referem ao conteúdo da disciplina em si. É possível visualizar o cronograma dos testes em Orientações Gerais, na página da disciplina no Moodle. Destacamos que o Teste Diagnóstico estará aberto já na primeira semana do quadrimestre, de 06/02 até 12/02.
- As provas dissertativas serão compostas por questões de resposta dissertativas, cobrindo parte do conteúdo do módulo correspondente. As provas serão realizadas presencialmente, durante o horário da aula, conforme calendário (vide cronograma para datas).

O mecanismo de recuperação será uma prova englobando o conteúdo do curso inteiro.

Cálculo da nota:

Será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) a cada uma das avaliações. A

nota final (NF) será dada por

$$NF = 0.25*T + 0.75*PD$$

onde

- $T = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5)/5$ representa a nota média obtida nos testes;
- $PD = (P_1 + P_2)/2$ representa a média das duas provas dissertativas.

Atribuição de Conceitos a partir da nota final:

Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

Conceito	Intervalo
A	$NF \geq 8.5$
B	$7 \leq NF < 8.5$
C	$5 \leq NF < 7$
D	$4.5 \leq NF < 5$
F	$NF < 4.5$

Prova Substitutiva:

No dia 03/05 acontecerá uma prova substitutiva, abordando todo o conteúdo do curso, cuja realização é facultativa. Caso o aluno opte por realizar a prova substitutiva, uma nova média será calculada, considerando apenas a duas maiores notas entre as provas dissertativas (P_1 e P_2) e a substitutiva (SUB). Deste modo, a média do aluno passará a ser

$$NF = 0.25*T + 0.75*PD_2,$$

onde

$$PD_2 = \frac{P_1 + P_2 + SUB - \min\{P_1, P_2, SUB\}}{2},$$

A prova substitutiva será realizada presencialmente no dia 03/05 e cobrirá todo o conteúdo do curso.

Nota após recuperação:

Será aplicado um exame de recuperação que englobará todo o conteúdo da disciplina. Só poderá fazê-lo o aluno que tiver conceito **D** ou **F**. Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua média final MF será dada por

$$MF = \frac{NF + R}{2},$$

onde R corresponde à nota obtida no exame de recuperação. A média final gerará um novo conceito, o qual será atribuído de acordo com a tabela acima.

Contato: danilo.caprio@ufabc.edu.br

Sala de Visitantes, Bloco A – Santo André