

Plano de Ensino

Disciplina

BIS0003-15 - Bases Matemáticas

Docente

Hengameh Raeisidehkordi
hengameh.r@ufabc.edu.br

Página da disciplina

[Bases Matemáticas – BM – UFABC – Universidade Federal do ABC](#)

Moodle

<https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2124>

Horários e locais das atividades

Campus S.A., Bloco A

	3ª feira	5ª feira
18h-19h	Atendimento docente Sala 536-2 ou sala de atendimento aos alunos, 5 andar	Atendimento docente Sala 536-2 ou sala de atendimento aos alunos, 5 andar
19h-21h	Turma A2 A-103-0	Turma B2 S-213-0
21h-23h	Turma B2 S-213-0	Turma A2 A-103-0

Ementa

Elementos de linguagem e lógica matemática: proposições, conectivos e quantificadores, condições necessária e suficiente. Elementos da teoria ingênua de conjuntos: conjuntos, subconjuntos, operações envolvendo conjuntos. Conjuntos numéricos: números naturais e indução; números reais; equações e inequações. Funções: definição e propriedades; funções injetoras e sobrejetoras; função composta e inversa. Funções de uma variável real a valores reais: função escada, função módulo, funções polinomiais, funções racionais, funções exponenciais, funções logarítmicas, funções trigonométricas, funções trigonométricas inversas.

Gráfico 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

	Conteúdo
Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> • Afirmações matemáticas: proposições e proposições abertas. • Conectivos lógicos: negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional. • Recíproca e contrapositiva de um condicional. • Condição necessária e condição suficiente. • Negação de conectivos lógicos.
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> • Universo de discurso e conjunto-verdade de uma proposição aberta. • Quantificadores. Proposições existenciais e universais. • Quantificadores limitados. • Negação de quantificadores. • Demonstrações: ideias gerais. • Demonstração direta. • Demonstração do tipo "se, e somente se". • Demonstração via contrapositiva. • Demonstração por redução ao absurdo.
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades sobre conjuntos: as noções de "pertence a" e "contido em". • Conjunto das partes. União, intersecção e diferença de conjuntos (e, em particular, complementar de um conjunto). • Produto cartesiano. • Números naturais e o princípio de indução finita (PIF).
Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> • Números inteiros e números racionais. • Números reais: construção da reta real; operações. • Números reais: desigualdades, intervalos e valor absoluto.
Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> • Relações e funções: domínio e imagem; contradomínio. • Plano cartesiano. Gráfico de função. • Transformações em gráficos: translações verticais; translações horizontais; homotetias verticais; homotetias horizontais; reflexões; compostas envolvendo módulo. • Funções pares e ímpares.
Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> • Soma, diferença, produto e quociente de funções. • Composta de funções.
Semana 7	<ul style="list-style-type: none"> • Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. • Função inversa.
Semana 8	<ul style="list-style-type: none"> • Funções afins, quadráticas, polinomiais e racionais. • Funções exponenciais e logarítmicas.

Semana 9	<ul style="list-style-type: none"> • Funções trigonométricas. • Funções trigonométricas inversas.
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> • Limite de função: noção intuitiva, definição e primeiras propriedades. • Propriedades aritméticas dos limites. • Limites laterais.
Semna 11	<ul style="list-style-type: none"> • Limites infinitos, • Limites no infinito. • Funções contínuas. • Limite da composta. • Teorema do Confronto. • Limites fundamentais • Teorema do Valor Intermediário. • Estratégias para o cálculo de limites.
Semana 12	<ul style="list-style-type: none"> • Prova 2
Semana 13	<ul style="list-style-type: none"> • Prova REC

Avaliação

Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas presenciais, denominadas *provas regulares*. **Ao aluno que não participar de nenhuma das provas será atribuído conceito 0.**

Testes: A média dos testes inclui um ponto de bônus na nota total, e apenas os alunos cuja média das provas seja superior a 4 podem receber esse bônus.

Datas dos testes no Moodle:

- Teste Diagnóstico: 04/06 a 01/07
- Teste 1: 06/07 a 15/07
- Teste 2: 27/07 a 05/08
- Teste 3: 24/08 a 02/09
- Teste 4: 07/09 a 16/09

Cada teste dá direito a duas tentativas — e caso sejam feitas duas submissões, será considerada a maior nota entre elas. Note que é preciso completar a submissão das respostas das questões dos testes. Não basta salvá-las!

Revisão de testes: Há um formulário no Moodle para indicar erros nas questões e/ou de gabarito.

Provas regulares:

Nas provas regulares, apreciarei a compreensão e uso da linguagem matemática, do raciocínio lógico, das técnicas apresentadas em sala de aula, bem como a clareza com que o aluno expressa suas ideias e a sua criatividade na resolução de problemas.

Datas das provas:

- Prova 1: 01/08
- Prova 2: 05/09
- Prova REC: 12/09

Conceitos:

Será atribuída uma nota de 0 a 10 a cada um dos testes, bem como a cada uma das provas regulares. A média (M) será dada por

$$M = (P1 + P2)/2 + \text{Bônus}$$

onde P1 e P2 correspondem às notas obtidas nas primeira e segunda provas, respectivamente, e

$$\text{Bônus} = (T1 + T2 + T3 + T4)/40$$

onde T1, T2, T3 e T4 correspondem às notas obtidas nos Testes 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

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

Prova substitutiva:

Caso não seja possível comparecer a alguma prova regular em virtude de circunstância contemplada no Art. 2º da [Resolução ConsEPE nº 227, de 23 de abril de 2018](#), será oferecida uma avaliação substitutiva mediante comprovação de tal circunstância.

A justificativa e o atestado deverão ser encaminhados para o e-mail institucional da docente [hengameh.r@ufabc.edu.br] em até 48h após a realização da prova regular. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar a docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição da prova.

Testes substitutivos:

No Moodle, há um formulário para requisitar testes substitutivos. Nesse formulário será possível apresentar a justificativa e anexar o atestado. Toda a comunicação sobre a reabertura se dará pelo e-mail institucional e pelo Moodle.

Exame de recuperação:

O exame de recuperação consistirá de uma prova escrita que abará **todo o conteúdo da disciplina**. Qualquer aluno com conceito final de D e F poderá fazê-lo.

Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua média final (MF) será dada por

$$MF = \max\{\text{REC} ; M\}$$

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

A data de exame de recuperação é 12/09.

Bibliografia

Bibliografia básica:

1. S. J. Axler, *Pré-Cálculo: Uma Preparação para o Cálculo*, LTC, 2016.
2. G. Iezzi e C. Murakami, *Fundamentos de matemática elementar - Volume 1: Conjuntos e funções*, Atual, 2013.
3. G. Iezzi, C. Murakami, N. J. Machado, *Fundamentos de matemática elementar - Volume 8: Limites, derivadas e noções de integral*, Atual, 2013.

Bibliografia complementar:

1. T. M. Apostol, *Calculus, Vol. 1*, John Wiley & Sons, 1967.
2. P. Boulos, *Pré-Cálculo*, Makron Books, 1999.
3. H. L. Guidorizzi, *Um curso de Cálculo, Vol. 1*, LTC, 2008.
4. K. Houston, *How to Think Like a Mathematician*. Cambridge University Press, 2009.
5. G. Iezzi, O. Dolce e C. Murakami, *Fundamentos de matemática elementar - Volume 2: Logaritmos*, Atual, 2013.
6. G. Iezzi, *Fundamentos de matemática elementar - Volume 3: Trigonometria*, Atual, 2013.

7. E. L. Lima, P. C. P. Carvalho, E. Wagner, A. C. Morgado, *A Matemática do Ensino Médio (Vol. 1)*, SBM, 2012.
8. M. Spivak, *Calculus*, Publish or Perish, 2008.