

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	BIS0003-15	Nome da disciplina:	Bases matemáticas						
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:		Câmpus:	Santo André		
Código da turma:	DA2BIS0003-15SA	Turma:		Turno:	Diurno	Quadrimestre:	2º	Ano:	2024
Docente(s) responsável(is):	Márcio Fabiano da Silva								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
08:00 - 09:00		SALA 103-0				
09:00 - 10:00						
10:00 - 11:00				SALA 103-0		
11:00 - 12:00						
15:00 - 16:00				Atendimento com o professor		
16:00 - 17:00						

O professor estará disponível para **atendimento** às quintas-feiras, das 15:00 às 17:00, remotamente, na sala da webconferência

https://conferenciaweb.rnp.br/conference/rooms/marcio-23/invite_userid

Para participar do atendimento, mande um aviso antes do horário de início no grupo da disciplina no Whatsapp

<https://chat.whatsapp.com/GXM59Mw8xT9JgpcRIxJkV>

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Revisar conteúdos elementares da matemática do ensino médio, com ênfase nos conceitos relativos à função real, porém sob um ponto de vista típico do ensino superior, desenvolvendo a capacidade de compreensão e uso da linguagem matemática, do raciocínio lógico, 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 conceitos fundamentais do cálculo: limite e de continuidade para funções reais de uma variável.

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.

Conteúdo programático

Aula nº	Data	Conteúdo
01	25/06	Introdução intuitiva ao conceito de conjuntos: pertinência, continência e subconjuntos. Conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais e reais. Afirmações lógicas: proposições.
02	27/08	Conectivos lógicos: negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional. Recíproca e contrapositiva de um condicional. Condição necessária e condição suficiente. Tautologia.
03	02/07	Negação de conectivos lógicos. Universo de discurso e conjunto-verdade de uma proposição aberta. Quantificadores. Proposições existenciais e universais. Quantificadores limitados. Negação de quantificadores.
04	04/07	Demonstrações: ideias gerais. Demonstração direta. Demonstração do tipo "se, e somente se". Demonstração via contrapositiva. Demonstração por redução ao absurdo.
05	11/07	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.
06	16/07	Números naturais e o princípio de indução finita (PIF).
07	18/07	Números inteiros e números racionais. Números reais: construção da reta real; operações.
08	23/07	Números reais: desigualdades, intervalos e valor absoluto.
09	25/07	Relações e funções: domínio e imagem; contradomínio. Plano cartesiano. Gráfico de função.
10	30/07	Transformações em gráficos: translações verticais; translações horizontais; homotetias verticais; homotetias horizontais; reflexões; compostas envolvendo módulo. Funções pares e ímpares.
11	01/08	Soma, diferença, produto e quociente de funções. Composta de funções.
12	06/08	Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função inversa.
13	08/08	Funções afins, quadráticas, polinomiais e racionais. (ATÉ AQUI, INCLUSIVE, PARA A P1).
14	13/08	Funções exponenciais e logarítmicas.
15	15/08	Funções trigonométricas.
16	22/08	Atividade Avaliativa (P1)
17	27/08	Funções trigonométricas inversas.
18	29/08	Limite de função: noção intuitiva, definição e primeiras propriedades.
19	03/09	Propriedades aritméticas dos limites.
20	05/09	Limites laterais. Limites infinitos. Limites no infinito.
21	10/09	Funções contínuas. Limite da composta.

22	12/09	Teorema do Confronto. Limites fundamentais.
23	17/09	Teorema do Valor Intermediário. Estratégias para o cálculo de limites.
24	19/09	Atividade Avaliativa (P2)
	20/09	Prova Substitutiva.

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Para ser aprovado nesta disciplina, você precisará satisfazer os critérios da UFABC para aprovação em disciplinas, ou seja, ter **pelo menos 75% de frequência nas aulas**, controlada por lista de presença, e **ter obtido conceito final A, B, C ou D**, os quais serão atribuídos de acordo com a seguinte forma:

A- Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso da matéria.

B - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.

C - Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados.

D - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina.

F - Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

A avaliação consiste da aplicação de duas provas (P1, P2) presenciais, além de cinco testes práticos (TP1, TP2, TP3, TP4, TP5) a serem realizados no Moodle. As datas são as seguintes

<i>Ativ. Avaliativa</i>	<i>Data</i>	<i>Natureza</i>	<i>Peso</i>
P1	22/08/2024	Individual, realizada na sala	0,4
P2	19/09/2024	Individual, realizada na sala	0,4
TP1	17/07/2024- 22/07/2024	Moodle	0,05
TP2	27/07/2024- 05/08/2024	Moodle	0,05
TP3	24/08/2024- 02/09/2024	Moodle	0,05
TP4	07/09/2024- 16/09/2024	Moodle	0,05

A média (M) da disciplina é calculada da seguinte forma

$$M=0,8*(P1+P2)/2+0,2*((TP1+TP2+TP3+TP4)/4)=$$

$$=0,4*(P1+P2)+0,05*(TP1+TP2+TP3+TP4)$$

A atribuição do conceito final (Cf) será dada a partir da seguinte tabela de conversão

Média	Conceito
0 a 3,9	F
4,0 a 4,9	D
5,0 a 6,9	C
7,0 a 8,4	B
8,5 a 10,0	A

As datas e o local das revisões das atividades avaliativas serão devidamente comunicadas aos alunos no site da disciplina, com antecedência. O mecanismo de avaliação substitutiva será garantido para os casos que têm direito, mediante apresentação dos documentos legais, que deve ocorrer na aula seguinte à aplicação da atividade avaliativa. Em seguida, a data da aplicação da avaliação substitutiva é combinada com o aluno.

O mecanismo de recuperação (REC) será aplicado no dia 02/10/2024, às 14h, aos alunos que obtiveram conceito final D ou F. Após a realização da REC, o novo conceito final (CF_novo) será atribuído da seguinte maneira

Cf	REC	Cf_novo
F	F	F
F	D	D
F	C	D
F	B	C
F	A	C

Cf	REC	Cf_novo
D	F	D
D	D	D
D	C	C
D	B	C
D	A	B

Referências bibliográficas básicas

- 1) BOULOS P. Pré cálculo, São Paulo, Makron 2006.
- 2) LIMA, E.; CARVALHO, P. ; WAGNER, E.; MORGADO, A. A Matemática do Ensino Médio. v. 1. Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
- 3) SCHEINERMAN, E.; Matemática discreta: uma introdução. Revisão de Flávio Soares Corrêa da Silva. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2011.
- 4) STEWART, J. Cálculo, vol. I, São Paulo, SP: Cengage Learning, c2017.

Referências bibliográficas complementares

- 1) APOSTOL T. Cálculo. v. I. Reverté Ltda, 1981.
- 2) GOMES, F. Pré-Cálculo: Operações, Equações, Funções E Sequências. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
- 3) GUIDORIZZI, H. L Um curso de cálculo. v. I. LTC, 2001.
- 4) KENNEDY, D.; DEMANA, F., WAITS, K.; FOLEY, G. D. Pré-Cálculo. São Paulo: Pearson, 2009.
- 5) MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H.. Cálculo a uma variável. v.I. I São Paulo: Loyola, 2002.