

**Curso:** Funções de uma variável

**Professor:** Nail Khusnutdinov – CMCC/UFABC

**Quadrimestre:** Q3.2023

**Turma:** A2BCN0402-15SB

### **Página oficial**

Página do curso na plataforma Moodle é [FUV-2023.Q3-Nail](#)

### **Aulas**

- terça das 08:00 às 10:00, sala A2-S102-SB , semanal
- quinta das 10:00 às 12:00, sala A2-S102-SB , semanal

### **Orientações para estudantes**

Alunos podem conversar comigo em terça das 12:00 às 13:00 (semanal) em meu escritório D268 SBC. Podemos marcar por email atendimento com antecedência. Os meus emails são [nail.khusnutdinov@gmail.com](mailto:nail.khusnutdinov@gmail.com), [nail.khusnutdinov@ufabc.edu.br](mailto:nail.khusnutdinov@ufabc.edu.br) **Para comunicar comigo alunos apenas devem usar email de UFABC**

### **Ementa**

**Derivação:** Derivadas. Interpretação Geométrica e Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos.

**Integração:** Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.

### **Bibliografia Básica** (Qualquer edição)

1. J. Stewart – *Cálculo*, Vol. I
2. A. Caputi, C. Coletti e D. Miranda, [Notas de Aula de Cálculo I](#)
3. H.L. Guidorizzi – *Um curso de cálculo*, vol I
4. H. Anton – *Cálculo: um novo horizonte*, vol I
5. G.B. Thomas, R.L. Finney – *Cálculo diferencial e integral*

### **Bibliografia Complementar** (Qualquer edição)

1. T.M. Apostol – *Cálculo*, vol I

2. P. Boulos, *Cálculo diferencial e integral*
3. R. Larson, R.P. Hostetler, B. Edwards, *Cálculo*
4. I. Malta, S. Pesco, H. Lopes, *Cálculo a uma variável*, Vol. I.
5. I. Malta, S. Pesco, H. Lopes, *Cálculo a uma variável*, Vol. II.
6. L. Leithold, *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1
7. M. Gonçalves, D. Flemming, *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*

### Listas

Todas listas estão na pagina do curso **FUV**. Cada semana colocarei as listas correspondentes no curso no Moodle **FUV-2023.Q3-Nail**.

### Softwares

Alunos podem usar Sistemas de **Álgebra Computacional (CAS)** como Mathematica (online) ou Maxima (instalar "stand alone" no seu computador). Para visualizar os gráficos é muito útil a pacote **Geogebra**. Alunos podem instalar Geogebra nos seus computadores ou usar **online**. As sintaxes das pacotes são muitos intuitivos.

### Provas

**Todas as Provas devem ser escritos apenas com uma caneta.**

- Prova 1: 26 de Outubro de 2023
- Prova 2: 5 de Dezembro de 2023
- Prova Substitutiva: 11 de Dezembro de 2023 (horário 10:00 – 12:00)
- Prova Recuperação: 14 de Dezembro de 2023 (horário 10:00 – 12:00)

Serão aplicadas 2 provas. Cada prova tem nota máxima 10. O conceito será atribuído a partir da seguinte média:  $M = \frac{P1+P2}{2}$ .

### Conceitos

- A:**  $8.0 \leq M \leq 10$
- B:**  $6.0 \leq M < 8.0$
- C:**  $5.0 \leq M < 6.0$
- D:**  $4.5 \leq M < 5.0$
- F:**  $0.0 \leq M < 4.5$

**O:** Por frequência. A frequência mínima obrigatória para aprovação é de 75% das aulas ministradas e/ou atividades realizadas.

### Recuperação

Somente estudantes que tenham obtido conceito final D ou F terão direito à recuperação. Ela cobrirá todo o conteúdo visto. Nota máxima R é 10. Para quem fizer a recuperação, o conceito final será dado por  $M_F = \frac{M+R}{2}$ .

1. Para quem estava com conceito D antes da recuperação, a tabela de conversão é:

- D:**  $M_F < 5$
- C:**  $M_F \geq 5$

2. Para quem estava com conceito F antes da recuperação, a tabela de conversão é:

- F:**  $M_F < 4.5$   
**D:**  $4.5 \leq M_F < 5$   
**C:**  $M_F \geq 5$

### Leis

- de frequência **Ministério da Educação**
- prova substitutiva **Resolução nº 181**
- prova recuperação **Resolução nº 182**

### Cronograma

S n°	A n°	Data	Conteúdo
1	1	19/09	Introdução. Revisão de Funções
	2	21/09	Limites e continuidade
2	3	26/09	Derivadas. Definição e Propriedade
	4	28/09	Derivação: Funções Polinomiais, Regras da Soma/Produto/Cadeia, Trigonométricas
3	5	03/10	Derivadas de funções trigonométricas e Exponenciais, Derivação implícita, Equação da Reta tangente
	6	05/10	Derivada de Funções Inversas, Hiperbólicas, Taxas Relacionada
4	7	10/10	Linearização, Polinômios de Taylor, Regra de L'Hôpital
	8	12/10	Feriado. Aula está transposição para 11/12
5	9	17/10	Regra de L'Hôpital, Máximos e Mínimos, Esboço de Curvas
	10	19/10	Esboço de Curvas. Otimização
6	11	24/10	Exercícios. Revisão para Prova I
	12	26/10	Prova I
7	13	31/10	Antiderivadas (primitivas), Introdução à integração
	14	02/11	Feriado. Aula está transposição para 14/12
8	15	07/11	Integrais e o Teorema Fundamental do Cálculo
	16	09/11	Aplicações. Área entre Curvas, Valor Médio. Mudança de variáveis
9	17	14/11	Aplicações. Volumes; Sólidos de Revolução, Derivadas de Integrais
	18	16/11	Técnicas de Integração. Partes, Trigonométricas, Substituição Trigonométrica
10	19	21/11	Técnicas de Integração. Partes, Trigonométricas, Substituição Trigonométrica
	20	23/11	Aplicações. Trabalho, Centro de Massa, Comprimento de Arco.
11	21	28/11	Aplicações. Trabalho, Centro de Massa, Comprimento de Arco
	22	30/11	Exercícios. Revisão para Prova II
12	23	05/12	Prova II
	24	07/12	Vista da Prova II.
13	25	11/12	segunda-feira (10:00-12:00): Prova Substitutiva.
14	26	14/12	quinta-feira (10:00-12:00): Prova Recuperação