

Funções de uma Variável

Quadrimestre 3 de 2024

Sumário

1	Funcionamento do Curso	3
2	Método avaliativo	5
3	Cronograma	6

1 Funcionamento do Curso

Docente

Gisele Ducati

ducati@ufabc.edu.br

Sala 823, Bloco B, Campus Santo André, UFABC

Página da disciplina:

- Gradmat <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/fuv/>

Ementa

Derivadas: 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.

Integrais: 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

- STEWART, J. Cálculo – Volume 1; tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo – Vol. 1; 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo – Volume 1; 10ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- *Notas de Cálculo*. Armando Caputi, Cristian Coletti e Daniel Miranda. Disponível livremente em <http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/calculo/calculo.pdf>.
- *Notas de aula*. Hengameh Raeisidehkordi, Majid Forghani Elahabad, Paula Andrea Cadavid Salazar e Rogério Teixeira Cavalcanti. Disponível no Moodle.

Atendimento aos alunos

O horário de atendimento será às segundas-feiras, das 15:30 às 18:30 na sala 823, 8º andar, Bloco B, Campus Santo André, UFABC. Também estarei disponível, sob demanda, para atender os alunos em outros horários, presencialmente ou de forma remota no endereço <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/gisele-6>. Além disso, o curso contará com monitores.

Monitorias

O curso contará com o apoio de monitores. Os horários das monitorias presenciais e os endereços das salas dos monitores são:

Santo André:

Terças-feiras (sala S214-0):

Guilherme - 14:00-15:30, Cortes - 17:00-18:30

Quartas-feiras (sala S311-3):

Guilherme - 14:00-15:30, Pedro - 17:00-18:30

Quintas-feiras (sala S311-3):

Pedro - 14:00-15:30, Cortes - 17:00-18:30

São Bernardo:

O atendimento será sempre na sala A2 S307.

Thurler: terças e quintas, 17:00-18:30

Caetano: quartas e sextas, 14:00-15:30

Os horários de atendimento assíncrono e os meios que serão utilizados serão disponibilizados em breve.

Nota: Vale salientar que, em ambos os campi, as salas de atendimento estarão disponíveis, de terça à sexta, das 14:00 às 18:30 para estudos em grupo **exceto** quando em uso pelos monitores.

2 Método avaliativo

O método avaliativo consistirá duas provas e o conceito será mediante o cálculo da média aritmética (M) das mesmas utilizando-se a seguinte tabela:

Tabela de conversão

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

Dias das provas

Prova	Data
Prova 1	06/11
Prova 2	18/12
Prova Sub*	28/01
Rec*	31/01

Para os alunos que fizerem a recuperação, o conceito final será dado pela média entre M e a nota da prova de recuperação, M_R :

$$M_F = \frac{M + M_R}{2}$$

Substitutiva e Recuperação

- Atenção: O exame de recuperação e a prova substitutiva serão aplicados, respectivamente, de acordo com as resoluções Consepe 182 e Consepe 227. Os alunos que precisarem fazer a prova substitutiva* deverão entrar em contato comigo até 48h após o encerramento da prova. Não esqueçam de levar documento que comprove a viabilização da mesma.

3 Cronograma

Este cronograma está sujeito a pequenas modificações. Quaisquer alterações serão avisadas em sala de aula e/ou no SIGAA.

Semana 1

Aula 1. 30/09

- Derivada: motivações, definição, interpretação gráfica e propriedades.
- Derivadas laterais.

Aula 2. 02/10

- Derivada das funções clássicas (x^n , \sqrt{x} , $1/x^n$, $\sin x$, $\cos x$, $\ln(x)$ e e^x).
- Regras de derivação: derivadas da soma, do produto e do quociente de funções.

Semana 2

Aula 3. 07/10

- Regra da cadeia.
- Derivação implícita. Derivada de funções inversas.

Aula 4. 09/10

- Derivação de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas inversas.
- Taxas de variação.

Semana 3

Aula 5. 14/10

- Taxas relacionadas.
- Derivadas de ordens superiores. Aproximação linear e diferenciais.

Aula 6. 16/10

- Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Definições, interpretações gráficas e propriedades. Existência de valores extremos em intervalos fechados.
- Teorema do Valor Médio.

Semana 4

Aula 7. 21/10

- Como as derivadas afetam a forma do gráfico. Crescimento, decrescimento e concavidade.
- Formas indeterminadas e a regra de L'Hôpital.

Aula 8. 23/10

- Assíntotas.
- Esboço de gráficos.

Semana 5

FERIADO 28/10

- Reposição em 28/01 (terça-feira)

Aula 09. 30/10

- Problemas de otimização.

Semana 6

Aula 10. 04/11

- Fórmula de Taylor.
- Antiderivadas.

Aula 11. 06/11

- Prova 1.

Avaliação Prova 1

Semana 7

Aula 12. 11/11

- Áreas e somas de Riemann.
- Integral definida.

Aula 13. 13/11

- Teorema Fundamental do Cálculo.

Semana 8

Aula 14. 18/11

- Integração por mudança de variável e por partes.

FERIADO 20/11

- Reposição em 31/01 (sexta-feira)

Semana 9

Aula 15. 25/11

- Áreas entre duas curvas. Trabalho.

Aula 16. 27/11

- Volumes de um sólido de revolução: seções transversais.

Semana 10

Aula 17. 02/12

- Volumes de um sólido de revolução: cascas cilíndricas.
- Centro de massa.

Aula 18. 04/12

- Substituição trigonométrica.

Semana 11

Aula 19. 09/12

- Integrais trigonométrica.

Aula 20. 11/12

- Integração de funções racionais por frações parciais.

Semana 12

Aula 21. 16/12

- Comprimento de arco.
- Integrais impróprias.

Aula 22. 18/12

- Prova 2

Avaliação
Prova 2

Semana 13 - Reposição

Aula 23. 28/01

- Prova substitutiva.

Aula 24. 31/01

- Prova de recuperação.

Avaliação
Prova de recuperação