

Funções de uma variável FUV - BCN0402

Q1 - 2023

Prof. Edson Alex Arrázola Iriarte

Plano de Ensino ¹

Turma NB1BCN0402-15SA (Segunda 19-21 hs / Quinta 21-23 hs)

Turma NA1BCN0402-15SA (Segunda 21-23 hs / Quarta 19-21 hs)

1. Funcionamento do curso:

Páginas da disciplina

- <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=4599>
- <https://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 aula. Hengameh Raesidehkordi, Majid Forghani Elahabad, Paula Andrea Cadavid Salazar e Rogério Teixeira Cavalcanti. Disponível no Moodle.

Atendimento aos alunos

Os atendimentos serão segundas e quintas feiras, das 17:30 às 18:15 horas na sala 821, 8º andar, Bloco B. Também teremos atendimentos de forma remota, sob demanda, na plataforma de videoconferência

<https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/edson-11>

e no fórum de discussão do Moodle.

Monitorias

O curso contará com o apoio de 5 monitores. As informações sobre a monitoria estarão disponíveis no Moodle.

2 Método Avaliativo

¹Este é um planejamento que poderá sofrer alterações no decorrer do quadrimestre

O método avaliativo consistirá de testes e provas. Serão aplicados 6 testes e 2 provas.

Testes

Serão aplicados 5 Testes. Os mesmos estarão disponíveis no Moodle a partir das 19:00 horas da sexta feira e serão encerrados no sábado às 23:59 horas.

Datas das Provas

Prova	Data
Prova 1 (P1)	16/03
Prova 2 (P2)	17/04
Prova Sub	20/04
Rec	27/04

- O exame de recuperação e a prova substitutiva serão aplicados, respectivamente, de acordo com as resoluções Consepe 182 e Consepe 227.
- Estudantes que precisem fazer a Prova Sub, deverão enviar um e-mail com o assunto PROVA SUB em até no máximo 48 horas após o encerramento da prova regular correspondente, justificando brevemente o motivo da falta e solicitando a realização da prova substitutiva.
- Estudantes que precisem fazer a Prova Rec, deverão enviar um e-mail com o assunto PROVA REC em até no máximo 24 horas antes da realização da prova confirmando sua presença.
- A Rec cobre toda a matéria.

Médias e Conceitos

O conceito será atribuído a partir da seguinte média

$$M = 0.1MT + 0.9MP$$

onde

- MT é a média aritmética das notas dos testes
- MP é a média aritmética das notas das duas provas

Tabela de conversão

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

Recuperação

Somente estudantes com conceito final D ou F terão direito à recuperação. Nesse caso, o média final será dado por

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

onde R é a nota obtida no exame de recuperação.

Assim, o conceito final será atribuído de acordo com a seguinte regra:

- para quem estava com conceito D antes da recuperação:

Intervalo de Notas	Conceito
$M_F < 5$	D
$M_F \geq 5$	C

- para quem estava com conceito F antes da recuperação:

Intervalo de Notas	Conceito
$M_F < 4.5$	F
$4.5 \leq M_F < 5$	D
$M_F \geq 5$	C

3. Cronograma

Semana 1: Derivada: motivações, definição, interpretação gráfica e propriedades. Derivada das funções clássicas x^n , \sqrt{x} , $1/x^n$, $\text{sen } x$, $\text{cos } x$, $\ln x$, e^x . Regras de derivação: derivadas da soma, do produto e do quociente de funções.

Semana 2: Regra da cadeia. Derivação implícita. Derivada de funções inversas. Derivada de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas inversas. Taxas de variação.

Semana 3: Taxas relacionadas. Derivadas de ordens superiores. Feriado do Carnaval. Teste 1.

Semana 4: Aproximação linear e diferenciais. Máximos e mínimos absolutos e relativos. Existência de valores extremos em intervalos fechados. Teorema do valor médio. Crescimento, decrescimento e concavidade. Teste 2.

Semana 5: Máximos e mínimos em intervalos abertos. Formas indeterminadas e a regra de L'Hôpital. Assíntotas e esboço de gráficos. Teste 3.

Semana 6: Problemas de otimização. Fórmula de Taylor. Antiderivadas. Prova 1.

Semana 7: Integral definida. Teorema fundamental do Cálculo.

Semana 8: Métodos de integração: mudança de variável e por partes. Área entre curvas. Teste 4.

Semana 9: Volumes de um sólido de revolução: seções transversais e cascas cilíndricas. Substituição trigonométrica e integrais trigonométricas. Teste 5.

Semana 10: Centro de massa. Integração de funções racionais por frações parciais. Integrais impróprias.

Semana 11: Prova 2.

Semana 12: Prova SUB e Prova REC