

Cálculo I / Período: 1

Professor: Vanessa da Luz Vieira (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Funções: domínio, imagem, gráficos, funções de 1º e 2º graus. Limites: Cálculo de limites, limites laterais, limites infinitos, limites no infinito, assíntotas. Derivadas: regras de derivação, taxa de variação; regra da cadeia; derivação implícita; taxas relacionadas, derivadas trigonométricas e inversas, taxas relacionadas. Aplicação das derivadas: Esboço de curvas, problemas de otimização.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

GENERALIDADES SOBRE AS FUNÇÕES

Motivação
Noção intuitiva de função.
Exploração de função por meio de conjuntos
Noção matemática de conjunto
Domínio, contradomínio de uma função
Fórmulas matemáticas para definir funções
Domínio de uma função de variáveis reais
Representação gráfica de uma função
Obtenção do domínio e da imagem por meio do gráfico
Funções sobrejetivas, injetivas e bijetivas
Crescimento e decrescimento de funções
Função composta
Função inversa

LIMITES

Noções intuitivas de limite
Evolução dos sistemas
Continuidade de funções

PROPRIEDADES OPERÁRIAS DOS LIMITES

Limite de uma função constante
Limite da soma de duas funções
Limite da diferença de duas funções
Limite do produto de duas funções
Limite do quociente de duas funções
Limite da raiz de uma função
Limite do logaritmo de uma função
Limite da função polinomial
Limites infinitos e limites no infinito
Limites de funções polinomiais

DERIVADAS

Introdução
Taxa de variação
Visão gráfica da derivada

TÉCNICAS DE DERIVAÇÃO

Derivada de uma função constante
Derivada de uma função potência
Derivada do produto entre uma constante e função
Derivada da soma e da diferença de duas funções
Derivada do produto entre duas funções
Derivada do quociente entre duas funções
Derivada de uma função exponencial
Derivada de uma função logarítmica
Funções trigonométricas e suas derivadas
Derivada de uma função composta

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DAS FUNÇÕES

Crescimento e decrescimento de funções
Pontos críticos
Passo a passo para obter pontos críticos
Concavidade da curva

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I: 15%

Avaliação Parcial II: 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

SILVA, Cristiane; FERRAZ, Mariana S A. **Cálculo**: limites de funções de uma variável e derivadas. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788533500457. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500457/>. Acesso em: 03 set. 2024.

SILVA, Paulo Sergio Dias da. **Cálculo Diferencial e Integral**. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521633822. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633822/>. Acesso em: 03 set. 2024.

HUGHES-HALLETT, Deborah; GLEASON, Andrew M.; LOCK, Patti F. **Cálculo e aplicações**. Editora Blucher, 1999. E-book. ISBN 9788521216452. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216452/>. Acesso em: 03 set. 2024.

Bibliografia Complementar:

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O.; HAZZAN, Samuel. **Cálculo** - Funções de uma e várias variáveis. Editora Saraiva, 2016. E-book. ISBN 9788547201128. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547201128/>. Acesso em: 03 set. 2024.

MCCALLUM, William G. **Cálculo de várias variáveis**. Editora Blucher, 1997. E-book. ISBN 9788521217879. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217879/>. Acesso em: 03 set. 2024.

BRANNAN, James R.; BOYCE, William E. **Equações Diferenciais uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações**. Grupo GEN, 2008. E-book. ISBN 978-85-216-2337-3. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2337-3/>. Acesso em: 03 set. 2024.

ROGAWSKI, Jon; ADAMS, Colin; DOERING, Claus I. **Cálculo**. V.2. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788582604588. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604588/>. Acesso em: 03 set. 2024.

SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. **Cálculo** - Vol. 2, 9ª edição. Grupo GEN, 2005. E-book. ISBN 978-85-216-2993-1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2993-1/>. Acesso em: 03 set. 2024.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 30 de Abril de 2025



Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica