

CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA – UAB 7
Cálculo A (Calc A)

| | | |
|--|-----------------------|---|
| 1. Identificação | | Código** |
| 1.1. Componente Curricular: Cálculo A (Calc A) | | 11270071 |
| 1.2. Unidade: IFM | | |
| 1.3. Responsável: *CLMD | | |
| 1.4. Professor(a) responsável: | | |
| 1.5. Distribuição de carga horária semanal, em (h) em (h/a): | | 1.7. Caráter: (X) obrigatória () optativa |
| Teórica: 8 Prática: 0 | Exercícios: 0 EAD: | |
| 1.6. Número de créditos: 8 | | |
| 1.8. Currículo: (X) semestral () anual | | |
| 1.9. Carga horária total, em (h): 120h, em (h/a) 144h/a | | |
| 1.10. Pré-requisito(s): Matemática Elementar A (ME A) e Matemática Elementar B (ME B) | | |
| 1.11. Ano /semestre: 3º semestre | | |
| 1.12. Objetivo Geral: Introduzir e aprofundar conceitos envolvendo Funções, Limites, Derivadas e Introdução à integração. | | |
| 1.13. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam aprender e aplicar os métodos de investigação das principais propriedades de funções reais de uma variável real;Criar base para o estudo de componentes curriculares matemáticas posteriores.Desenvolver conceitos de função, limite, continuidade, derivadas e integrais de funções reais de uma variável real;Estudar técnicas de cálculo de limites e derivadas.Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas e diferenciáveis;Aplicar resultados gerais às funções elementares;Aplicar teoremas sobre derivadas para investigação de gráficos das funções;Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam aprender e aplicar os métodos de cálculo das integrais;Criar base para o estudo de componentes curriculares matemáticas posteriores;Desenvolver o conceito de integral indefinida. | | |
| 1.14. Ementa: Limite de uma função. Noção Intuitiva e definição. Unicidade do limite. Propriedades. Cálculo de indeterminações. Continuidade de funções elementares. Derivadas: O | | |



problema da Reta Tangente. Conceitos e regras básicas, derivadas de funções elementares, aplicações. Análise de comportamento de funções. Fórmula de Taylor. Introdução a Integração: Integral indefinida e métodos de integração. Aplicações dos conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.

1.15. Programa:

Teoria de limites

- Noção intuitiva e Definição de limite
- O método dos épsilons e deltas
- Unicidade do Limite
- Propriedades dos limites (Limite da soma, produto, quociente, etc.)
- Cálculo de Limites e indeterminações
- Limites Laterais
- Limites no infinito
- Limites infinitos e propriedades
- Assíntotas
- Limites Fundamentais

Continuidade ou Funções Contínuas

- Definição e condições de continuidade da função
- Propriedades elementares de funções contínuas
- Classificação de descontinuidades
- Continuidade de funções elementares
- Continuidade de função composta
- Teorema de Valor Intermediário

Derivadas

- O problema da Reta Tangente
- Taxa de Variação, Velocidade e Aceleração
- Definição de Derivada de uma função num ponto
- Interpretação Geométrica da Derivada como a Inclinação da Reta Tangente
- Notações das derivadas
- Continuidade de Funções Deriváveis
- Derivadas Laterais
- Regras de derivação (Tabela de Derivação): Derivada da função composta ou Regra da Cadeia, Derivada da função inversa, Derivada das funções elementares, Derivada das Funções Trigonométricas e Trigonométricas Inversa.
- Derivadas Sucessivas ou de ordem superior
- Derivação Implícita
- Fórmula de Taylor
- Regras de L'Hospital
- Aplicação da derivada para investigação de função e construção do seu gráfico: Máximos e Mínimos, Crescimento e decrescimento de funções,



Concavidade e pontos de inflexão, esboço de gráficos.

Introdução a Integração

- Integral Indefinida: Primitiva ou Antiderivada: Definição e Propriedades
- Tabela de Integrais Imediatas
- Método da Substituição ou Mudança de Variável
- Método da Integração por partes

1.16. Bibliografia básica:

ANTON, Howard. **Cálculo**, v.1. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582602263.

STEWART, James. **Cálculo**, v.1. 3. São Paulo Cengage Learning 2013 1 recurso online ISBN 9788522114610.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**, v. 1. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635574.

1.17. Bibliografia complementar:

ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. **Calculo**: diferencial e integral. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos ;Brasília : Ed. Universidade de Brasília, 1979, 249 p.

ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. **Cálculo** ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro LTC 2012 1 recurso online ISBN 978-85-216-2128-7.

AYRES JR, Frank. **Calculo diferencial e integral**. 3. ed. São Paulo: Mackran Books, 1994. 704 p.(Coleção Schaum). ISBN 853460200.

BARBONI, Ayrton. **Fundamentos de matemática** cálculo e análise: cálculo diferencial e integral a uma variável. Rio de Janeiro LTC 2007 1 recurso online ISBN 978-85-216-2389-2.

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006. 448 p. ISBN 9788576051152.

SILVA, Paulo Sergio Dias da. **Cálculo diferencial e integral**. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521633822.

SIQUEIRA, José de Oliveira. **Fundamentos para cálculos**. São Paulo Saraiva 2007 1 recurso online ISBN 9788502141742.

*Nome do departamento, câmara ou área - de acordo com a organização estrutural da unidade - onde a Componente Curricular está lotada.**Para Componente Curricular já existentes, sem mudança de carga horária e de ementa



Prof.ª Silvia PrietschWendt
Coordenadora do CLMD

Prof.ª Silvia Prietsch Wendt
Coordenadora CLMD/IFM/UFPel
SIAPE: 3350042