



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I					Período: 1º	Currículo: 2019
Docente:					Unidade Acadêmica: DEMAT	
Pré-requisito: -			Co-requisito: -			
C.H. Total: 99h -108ha	C.H. Prática: -	C. H. Teórica: 99h -108ha	Grau: Lic	Ano: 2023	Semestre: 1º	

Docente Responsável:

Carlos Alberto da Silva Junior – DEMAT/UFSJ

Home Page: <https://www.profcarlosalbertoufsj.com/prof-carlos-alberto-carlosdamat@ufs.edu.br>

Horário de Atendimento:

Terça-feira: 9:30 às 11:00 horas

Quarta-feira: 14:00 às 16:00 horas

EMENTA

Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Teorema do Valor para derivadas. Aplicações da Derivada. Regra de L'Hôpital. Antiderivada - Integral Indefinida. Integral de Riemann – Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração: substituição, por partes, frações parciais e integrais trigonométricas. Aplicações da integral definida. Integrais Impróprias.

OBJETIVOS

Conhecer as definições e teoremas básicos do cálculo elementar e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas envolvidos nas aplicações do cálculo a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

... 1 - Números reais e funções reais de uma variável real

- 1.1 – Conjuntos numéricos;
- 1.2 – Desigualdades;
- 1.3 – Valor absoluto;
- 1.4 – Intervalos;
- 1.5 – Definição de função e exemplos;
- 1.6 – Gráficos de funções;
- 1.7 – Funções pares, funções ímpares, funções bijetoras;
- 1.8 – Função inversa;
- 1.9 – Função afim e função quadrática;
- 1.10 – Função modular;
- 1.10 - Função exponencial e função logarítmica;
- 1.11 – Funções Trigonométricas;
- 1.12 – Funções hiperbólicas.

2 - Limite e continuidade de funções reais de uma variável real

- 2.1 – Definição e propriedades;
- 2.2 – Limites Laterais;
- 2.3 – Cálculo de Limites;
- 2.4 – Limites no Infinito;
- 2.5 – Limites Infinitos;

2.6 – Assíntotas.
2.7 – Limites Fundamentais.
2.8 – Continuidade de Funções.
3 – A derivada de funções reais de uma variável real
3.1 – A reta tangente e a velocidade;
3.2 – A derivada de uma função;
3.3 – Derivadas Laterais;
3.4 – Regras de Derivação;
3.5 – Derivada de funções compostas;
3.6 – Derivada das Funções Elementares;
3.7 – Derivadas Sucessivas;
3.8 – Derivação Implícita;
3.9 – Diferencial;
4 – Teorema do Valor Médio para derivadas e Aplicações da Derivada
4.1 – Extremo de funções reais de uma variável real;
4.2 - Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio;
4.3 – Concavidade e ponto de inflexão;
4.4 – Gráfico de funções reais de uma variável.
5 – Regra de L'Hôpital
5.1 – A regra de L'Hôpital.
6 – Antiderivada – Integral Indefinida
6.1 – Antiderivação;
6.2 – Algumas regras de antiderivação.
7 – Integral de Riemann – Integral definida
7.1 – Área;
7.2 – A integral definida;
7.3 – O Teorema do Valor Médio para integrais;
8 – Teorema Fundamental do Cálculo
8.1 – O Teorema fundamental do cálculo.
9 – Aplicações da integral definida
9.1 – Volume de sólidos;
9.2 – Comprimento de arco do gráfico de uma função;
9.3 – Centro de massa de uma barra;
9.4 – Centróide de uma região plana;
9.5 – Trabalho.
10 – Métodos de Integração: substituição, por partes, frações parciais e integrais trigonométricas;
10.1 – Integração por partes;
10.2 – Integração de potências de funções trigonométricas;
10.3 – Integração por substituição trigonométrica;
10.4 – Integração de funções racionais
11 – Integrais Impróprias

METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES

... Serão utilizados os recursos didáticos tradicionais, como quadro e giz, notas de aula e livros didáticos, além de projetor (data show). Serão apresentadas aulas expositivas e os alunos terão participação na apresentação de trabalhos (quando convocados) e na resolução de exercícios propostos com esta finalidade.

FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

... Serão dois tipos de avaliações: Prova Escrita (Individual e sem consulta) e Trabalho (Lista de

exercício individual). Serão três Provas Escritas, cada uma delas valendo 30 (trinta) pontos, nas seguintes datas:

1ª Prova: 13/04/23;

2ª Prova: 22/05/23;

3ª Prova: 03/07/23.

Serão feitos três Trabalhos, cada um correspondendo ao conteúdo de uma das provas. Os Trabalhos deverão ser entregues no dia da prova correspondente. Os três trabalhos juntos valerão 10 (dez) pontos.

Assim, o aluno para ser aprovado precisa alcançar nas notas somadas um total maior do que ou igual a 60 (sessenta) pontos. Caso o aluno não obtenha o grau necessário para sua aprovação ele terá a oportunidade de fazer uma prova substitutiva no final do período valendo 30 (trinta) pontos. A nota dessa prova substituirá a menor nota dentre as três Provas Escritas realizadas, caso essa nota seja superior a anterior. O conteúdo da prova substitutiva será todo conteúdo apresentado em sala de aula durante o semestre. A prova substituta vai ser aplicada no dia

Sub: 06/07/23.


Os discentes que faltarem mais do que 25% das aulas estarão reprovados por infrequência. A nota final é dividida por 10 e será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65). Serão necessárias 4 aulas extras que terão dias e horários a serem combinados com os alunos. Serão aulas de exercícios para que não haja prejuízos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. *Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração*, 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007.
Leithold, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, v. 1, Harbra, São Paulo, 1982.
Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., *Cálculo*, v. 1, Addison-Wesley, 2002.
Guidorizzi, H. L., *Um curso de Cálculo*, v. 1 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Swokowski, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, v. 1, Makron Books, São Paulo, 1995.
Simmons, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, v. 1; Makron Books, São Paulo, 1987.
Munem, M. e Foulis, D., *Cálculo*, v. 1, Ed. Guanabara Dois.
Stewart, J., *Cálculo*, Vol. I, Pioneira–Thomson Learning, 2007.


Carlos Alberto da Silva Junior

Aprovado pelo Colegiado em 13 / 12 / 2022

Coordenador do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 2022

PLANO DE ENSINO Nº 1886/2022 - COQUI (12.71)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/12/2022 15:48)

CARLOS ALBERTO DA SILVA JUNIOR

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEMAT (12.22)

Matrícula: 1554658

(Assinado digitalmente em 26/01/2023 12:22)

PATRICIA BENEDINI MARTELLI

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

COQUI (12.71)

Matrícula: 1348442

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1886**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/12/2022** e o código de verificação: **a6b8c0ef6f**