



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE
22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico:
Bacharelado

Turno: Integral

Currículo: 2019

Unidade curricular: Cálculo 1

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEMAT

Período: 3°

Carga Horária:

Total: 66 h/ 72 ha

Teórica: 66 h/ 72 ha

Prática: 0 h/ 0 ha

Pré-requisito: Pré-Cálculo 2

Correquisito: Não há

Docente Responsável: Carolina Fernandes Molina Sanches

EMENTA

Limite e continuidade de funções reais de uma variável real: definição de limite, limites laterais, operações com limites, teoremas sobre limite de funções, limites fundamentais, limites infinitos, limites no infinito, assíntotas, continuidade num ponto, continuidade num intervalo e propriedades, Teorema do Valor Intermediário e o Teorema do Confronto. Derivada: definição da derivada no ponto, interpretação geométrica e interpretação física, derivada como função, diferenciabilidade x continuidade, derivadas laterais e funções deriváveis em intervalos, derivadas de somas, produtos e quocientes de funções, a regra da cadeia, derivada de uma função dada implicitamente, diferencial de uma função de uma variável, derivadas de ordem superior, pontos críticos, máximos e mínimos locais e globais, estudo do crescimento de funções, o Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio, estudo da concavidade de gráficos de funções, pontos de inflexão e classificação de pontos críticos, esboço de gráficos através da derivada de uma função, regras de L'Hôpital.

CRONOGRAMA

Data	Conteúdo
07/03	Apresentação do curso.
09/03	Noção intuitiva e definição de limite de funções reais de uma variável real.
14/03	Limites laterais.
16/03	Operações e teoremas sobre limite de funções reais de uma variável real.
21/03	Continuidade
23/03	Limites infinitos
28/03	Limites no infinito
30/03	Assíntotas.
04/04	Teorema do Valor Intermediário e o Teorema do Confronto.
11/04	Aula de dúvidas/exercícios
13/04	Primeira avaliação

18/04	Limite fundamental.
20/04	Derivada. Derivadas laterais.
25/04	Diferenciabilidade e continuidade.
27/04	Teoremas sobre derivação de funções algébricas.
02/05	A regra da cadeia. Derivadas de ordem superior. Derivada da função inversa.
04/05	Interpretação geométrica da derivada: Reta tangente e reta normal.
09/05	A derivada como taxa de variação instantânea. Interpretação física da derivada.
11/05	Derivação implícita.
16/05	Pontos críticos. Valores extremos de funções.
18/05	Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio.
23/05	Aula de dúvidas/exercícios
25/05	Segunda avaliação
30/05	Estudo do crescimento de funções.
01/06	Teste da Primeira Derivada.
06/06	Concavidade e pontos de inflexão.
13/06	Teste da Segunda derivada.
15/06	Esboço de gráficos de funções.
20/06	Diferencial de uma função real de uma variável real.
22/06	Regras de L'Hopital.
27/06	Aula de dúvidas/exercícios
29/06	Terceira avaliação
04/07	Correção da avaliação
06/07	Avaliação substitutiva

OBJETIVOS

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação de funções reais de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao discente aplicações do cálculo diferencial em várias áreas do conhecimento.

METODOLOGIA

As aulas de Cálculo 1 serão na modalidade presencial e ocorrerão nos dias e horários estabelecidos para esta unidade curricular na grade horária do curso. Nessas aulas haverá exposição dos assuntos da ementa descritos no cronograma. Algumas aulas serão dedicadas à resolução de exercícios e/ou elucidação de dúvidas.

Serão necessárias duas aulas (de uma hora e 50 minutos cada) em horário diferente do horário estabelecido na grade horária do curso, pois não há no calendário acadêmico quantidade suficiente de aulas para completar a carga horária da unidade curricular. Essas aulas ocorrerão em dias e horários a serem definidos com os discentes.

Haverá indicação de exercícios de alguns livros constantes nas Bibliografias Básica e Complementar para auxiliar os estudos dos discentes.

A docente estará disponível para atendimento extraclasse em horário alternativo ao das aulas que será estabelecido junto aos discentes no primeiro dia de aula.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação consta de 3 (três) atividades avaliativas manuscritas, individuais e sem consulta, valendo 10 (dez) pontos cada.

Para que o(a) estudante seja aprovado(a), a média aritmética simples das notas das três atividades avaliativas deve ser maior que ou igual a 6 (seis) pontos e este(a) deve ter, no mínimo, 75% de presença (de acordo com a legislação vigente).

Caso o(a) estudante não obtenha a nota necessária para a sua aprovação, haverá uma prova substitutiva no final do período que poderá substituir a menor nota dentre as notas das três atividades avaliativas, desde que a nota obtida não seja inferior a nota que o(a) estudante já tem. O conteúdo da prova substitutiva é relativo ao da avaliação que se deseja substituir a nota. A prova substitutiva valerá 10 (dez) pontos e a nota a ser substituída será, no máximo, a nota necessária para o discente obter total igual a 6.

As atividades avaliativas, incluindo a prova substitutiva, serão presenciais e ocorrerão no horário da aula de Cálculo 1, previamente estabelecido na Grade Horária disponibilizada pela Coordenadoria do Curso, segundo o seguinte cronograma:

Avaliação	Data
Primeira	13/04/2023
Segunda	25/05/2023
Terceira	29/06/2023
Substitutiva	06/07/2023

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. (v. 1).
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 1).
STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (v. 1).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. (v. 1).
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limites, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. (v. 1).
SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. (v. 1).
SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. (v. 1).
THOMAS, G. B. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. (v. 1).

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____