

PLANO DE CURSO

DISCIPLINA: Cálculo I **CÓDIGO:** MAT154 e MAT154E **CRÉDITOS:** 04

CURSO DE GRADUAÇÃO: Ciências Exatas

PERÍODO: Segundo semestre letivo de 2024

TURMAS PADRONIZADAS: Presenciais A, B, D; Especiais H e I.

PROFESSORES:

Turma A - Danilo Machado Tereza

Turma B - Luiz Fernando de Oliveira Faria

Turma D - Flaviana Andréa Ribeiro

Especiais - Turmas H e I - Flaviana Andréa Ribeiro

COORDENADORA DA DISCIPLINA: Flaviana Andréa Ribeiro

SITE: www.ufjf.br/mat/calculo-1

E-MAIL: ufjf.calculo1@gmail.com

1 - OBJETIVOS

Capacitar o aluno a usar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e aplicar esses conceitos na resolução de problemas práticos;

Fornecer ao aluno um forte embasamento teórico sobre funções de uma variável real e um instrumental para resolver problemas que envolvam variação de duas grandezas, sendo uma dependente da outra, como, por exemplo, taxas relacionadas, maximização e minimização de funções.

2 - PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

2.1) Metodologia de Ensino

Aulas teóricas com a resolução de exercícios práticos e teóricos, contextualizando o Cálculo com o dia-a-dia do aluno nas mais diferentes aplicações.

2.2) Material Didático

Apostila de Cálculo 1 - disponível no site www.ufjf.br/mat/calculo-1

3 - BIBLIOGRAFIA

- FLEMMING, D.M. e GONÇALVES, M.B. Cálculo A. São Paulo: Prentice Hall Br, 2006. (livro texto)
- STEWART, J. Cálculo. Vol 1. São Paulo: Thomson Learning, 2010.
- ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC. 2003.
- THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education - Br. 2009.
- LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. São Paulo: Harbra Ltda, 1994.
- MUNEM, M. e FOULIS, D.J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
- SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1987.
- SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

4 - UNIDADES PROGRAMÁTICAS

Módulo 1 - previsão de 10 aulas (20 horas)

Números Reais e funções

Conjuntos Numéricos. Desigualdades. Valor Absoluto. Intervalos. Definição de função. O plano cartesiano. Gráfico de uma Função. Operações. Funções Especiais (constante, identidade, do 1º grau, módulo, quadrática, polinomial e racional). Funções Pares e Funções Ímpares. Funções Periódicas.

Limite de uma Função e Continuidade

Noção de Limite de uma Função. Definição. Unicidade do Limite. Propriedades dos Limites. Limites Laterais. Cálculo de Limites. Formas Indeterminadas. Limites no Infinito. Limites Infinitos. Propriedades dos Limites no Infinito e Limites Infinitos. Assíntotas. Continuidade. Propriedades das Funções Contínuas. Teorema do Valor Intermediário.

Módulo 2 - previsão de 10 aulas (20 horas)

Ainda sobre Funções e Limite

Funções Injetoras, Sobrejetoras e Bijetoras. Função Inversa de uma Função Bijetora. Funções Elementares (exponencial, logarítmica, trigonométricas, trigonométricas inversas, hiperbólicas, hiperbólicas inversas). Teorema do Confronto. Outros teoremas sobre limites. Limites Fundamentais.

Derivada

A Reta Tangente. Velocidade e Aceleração. A Derivada de uma Função em um Ponto. A Derivada de uma Função. Continuidade de Funções Deriváveis. Regras de Derivação. Derivação de Função Composta (Regra da Cadeia). Derivada da Função Inversa. Derivadas das Funções Elementares (exponencial, logarítmica, exponencial composta, trigonométricas, trigonométricas inversas, hiperbólicas, hiperbólicas inversas). Derivadas Sucessivas. Derivação Implícita. Regras de L'Hospital.

Módulo 3 - previsão de 10 aulas (20 horas)

Aplicações da Derivada

Acréscimos e Diferenciais. Taxa de Variação. Taxas Relacionadas. Máximos e Mínimos. Teoremas sobre Derivadas (Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio). Funções Crescentes e Decrescentes. Critérios para determinar os Extremos de uma Função. Concavidade e Pontos de Inflexão. Análise Geral do Comportamento de uma Função. Construção de Gráficos. Problemas de Maximização e Minimização. Fórmula de Taylor.

5 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM - CRONOGRAMA

Avaliação	Chamada	Data	Horário	Conteúdo
1ª (15 pontos)	1ª	14/12/2024	8:00	Módulo 1 (Cap. 0 e 1 da Apostila) Números reais e Funções.
	2ª	19/12/2024	12:00	
1º Moodle (2,5 pts)	Única	09/12 a 13/12		
2ª (25 pontos)	1ª	25/01/2025	8:00	Módulos 1 e 2 (Cap. 2 da Apostila) Limite e Continuidade.
	2ª	30/01/2025	12:00	
2º Moodle (2,5 pts)	Única	20/01 a 24/01		
3ª (25 pontos)	1ª	15/02/2025	8:00	Módulo 2 (Cap. 3 da Apostila) Derivada.
	2ª	20/02/2025	12:00	
3º Moodle (2,5 pts)	Única	10/02 a 14/02		
4ª (25 pontos)	1ª	15/03/2025	8:00	Módulo 3 (Cap. 4 da Apostila) Aplicações de derivadas
	2ª	19/03/2025	12:00	
4º Moodle (2,5 pts)	Única	10/03 a 14/03		
Opcional	Única	20/03	12:00	Matéria toda lecionada.

OBSERVAÇÕES:

1. 1ª Avaliação - 1ª Chamada (14/12/2024 - sábado às 08h) ou 2ª Chamada (19/12/2024 às 12h):

- (a) A avaliação valerá 15 pontos.
- (b) Conteúdo: capítulo 1.
- (c) Os alunos que não puderem comparecer à 1ª chamada, por motivo de força maior, poderão fazer a Segunda Chamada, mediante apresentação de requerimento via e-mail (ufjf.calculo1@gmail.com), devidamente justificado e comprovado, das 12h do dia 14/12 às 10h de 18/12;

2. 2ª Avaliação - 1ª Chamada (25/01/2025 - sábado às 08h) ou 2ª Chamada (30/01/2025 - 12h):

- (a) A avaliação valerá 25 pontos.
- (b) Conteúdo: capítulo 2.
- (c) Os alunos que não puderem comparecer à 1ª chamada, por motivo de força maior, poderão fazer a Segunda Chamada, mediante apresentação de requerimento via e-mail (ufjf.calculo1@gmail.com), devidamente justificado e comprovado, das 12h do dia 25/01 às 10h do dia 29/01.

3. 3ª Avaliação - 1ª Chamada (15/02/2025 - sábado às 08h) ou 2ª Chamada (20/02/2025 - 12h):

- (a) A avaliação valerá 25 pontos.
- (b) Conteúdo: capítulo 3.
- (c) Os alunos que não puderem comparecer à 1ª chamada, por motivo de força maior, poderão fazer a Segunda Chamada, mediante apresentação de requerimento via e-mail (ufjf.calculo1@gmail.com), devidamente justificado e comprovado, das 12h do dia 15/02 às 10h do dia 20/02;.

4. 4ª Avaliação - 1ª Chamada (15/03/2025 - sábado às 08h) ou 2ª Chamada (19/03/2025 - 12h):

- (a) A avaliação valerá 25 pontos.
- (b) Conteúdo: capítulo 4.
- (c) Os alunos que não puderem comparecer à 1ª chamada, por motivo de força maior, poderão fazer a Segunda Chamada, mediante apresentação de requerimento via e-mail (ufjf.calculo1@gmail.com), devidamente justificado e comprovado, das 12h do dia 15/03 às 22h do dia 18/03;.

5. Testes Moodle: Haverá 4 testes no Moodle:

- 1º Teste, valendo 2,5 pontos, das 8 horas do dia 09/12/2024 às 23 horas do dia 13/12/2024;
- 2º Teste, valendo 2,5 pontos, das 8 horas do dia 20/01/2025 às 23 horas do dia 24/01/2025;
- 3º Teste, valendo 2,5 pontos, das 8 horas do dia 10/02/2025 às 23 horas do dia 14/02/2025;
- 4º Teste, valendo 2,5 pontos, das 8 horas do dia 10/03/2025 às 23 horas do dia 14/03/2025;

6. Avaliação Opcional 20/03 - 12 horas):

- (a) Poderá fazer a Opcional o aluno que tiver nota final maior ou igual a 35 e menor ou igual a 59 pontos.
- (b) Os alunos aptos deverão se inscrever na Plataforma Moodle.
- (c) A nota da Avaliação Opcional substituirá, obrigatoriamente, a nota da 1ª, 2ª, 3ª ou 4ª avaliação regular.
- (d) A nota final dos alunos que fizerem a avaliação Opcional será no máximo 60 pontos.

7 - HORÁRIO DE ATENDIMENTO DOS PROFESSORES:

Será divulgado na Secretaria do Depto de Matemática.

8 - TUTORIA:

Haverá aulas de exercícios dadas por tutores em horários a serem definidos. Não será necessário fazer inscrição, a presença é livre.