


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Matemática

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.famat.ufu.br - famat@ufu.br


PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral I				
Unidade Ofertante:	FAMAT				
Código:	GBC012	Período/Série:	Primeiro	Turma:	C
Carga Horária:			Natureza:		
Teórica:	60 horas	Prática:	0	Total:	60 horas
				Obrigatória: (x)	Optativa: ()
Professor(A):	CATIANA CASONATTO			Ano/Semestre:	2022/1
Observações:	Período do semestre: 02/05 a 20/08				

2. EMENTA

Funções reais de uma variável real: Limite e continuidade; Derivada; Integral indefinida; Integral definida.

3. JUSTIFICATIVA

Os conceitos abordados pela disciplina desempenham um papel importante na estrutura curricular do curso de Ciência da Computação. Além de abordar conceitos básicos matemáticos, preenchendo algumas lacunas apresentadas pelos estudantes ao ingressar na universidade, esta disciplina fornece aos alunos uma base matemática necessária para a formação de um profissional da área. Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral 1 nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas de natureza computacional no decorrer do curso e na vida profissional.

4. OBJETIVO
Objetivo Geral:

Estudar teorias que auxiliem na elaboração e análise de modelos matemáticos que descrevem problemas práticos que possam aparecer na vida acadêmica e profissional do estudante.

Objetivos Específicos:

Familiarizar o aluno com a linguagem e conceitos envolvidos no estudo de limite, continuidade, derivabilidade e integrabilidade de funções reais de uma variável real.

5. PROGRAMA
UNIDADE I - NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

Desigualdades e valor absoluto

Funções: paridade, composição, inversibilidade

Funções elementares (afins, modulares, quadráticas, potências, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas) e seus gráficos.

UNIDADE II - LIMITES E CONTINUIDADE

Definição de limite e suas propriedades

Limites laterais

Limites no infinito

Limites infinitos

Teorema do Confronto e limites fundamentais

Continuidade em um ponto e em um intervalo

UNIDADE III - DERIVADAS

Definição: definição, significados geométrico e físico, derivabilidade e continuidade

Regras de derivação

Derivada da função composta (regra da cadeia) e da inversa de uma função

Derivadas de ordem superior

UNIDADE IV - APLICAÇÕES DE DERIVADAS

Teorema de Rolle e do Valor Médio

Funções crescentes e decrescentes

Máximos e mínimos relativos e absolutos

Testes das derivadas primeira e segunda para extremos relativos

Concavidade e pontos de inflexão

Esboço de gráficos de funções

Regra de L'Hospital

UNIDADE V - A INTEGRAL INDEFINIDA E TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

Primitiva de uma função: definição e propriedades

Integrais imediatas

Integrais por substituição

Integrais por partes

UNIDADE VI - A INTEGRAL DEFINIDA E SUAS APLICAÇÕES

A integral definida como limite de somas de Riemann

Significado geométrico e propriedades

Teorema Fundamental do Cálculo

Áreas de figuras planas

Integrais impróprias

6. METODOLOGIA

A disciplina (cuja carga horária total é de 72 horas-aula) será composta por atividades presenciais (totalizando 62 horas-aula) e atividades assíncronas (10 horas-aula).

Com relação às atividades presenciais, ocorrerão semanalmente às **segundas-feiras, das 10:40 às 12:20** e às **quintas-feiras, das 10:40 às 12:20**, no período de **02/05/2022 a 20/08/2022** (totalizando 62 horas-aula).

Com relação às atividades assíncronas, os alunos deverão assistir videoaulas referentes a alguns tópicos abrangidos pela disciplina por meio da plataforma YouTube, através do canal já existente CatiMat (www.youtube.com/catimat). Além disso, o aluno deverá resolver semanalmente exercícios avaliativos (mais detalhes em *Avaliação*) que serão disponibilizados no âmbito da plataforma Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – Moodle UFU (cuja chave de acesso será fornecida aos alunos matriculados).

Segue descrição detalhada das atividades presenciais e assíncronas:

Aula	Semana	Data	Modalidade	Conteúdo/Descrição	Carga Hor. (hora-aula)	Formato
1	1 ^a .	02/05	Presencial	Apresentação da ementa da disciplina, formato das avaliações e atividades assíncronas, agendamento das provas e definição do horário de atendimento aos alunos.	2 h/a	Expositivo
2	1 ^a .	05/05	Presencial	Início do conteúdo: desigualdades	2 h/a	Expositivo
3	2 ^a .	09/05	Presencial	Módulos	2 h/a	Expositivo
4	2 ^a .	12/05	Presencial	Funções: domínio, imagem e gráfico	2 h/a	Expositivo
5	2 ^a .	13/05	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1h/a	Roteiro
6	3 ^a .	16/05	Presencial	Funções: Paridade, composição e inversibilidade	2 h/a	Expositivo
7	3 ^a .	19/05	Presencial	Funções elementares e seus gráficos	2 h/a	Expositivo
8	3 ^a .	20/05	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
9	4 ^a .	23/05	Presencial	Definição de limites e propriedades	2 h/a	Expositivo
10	4 ^a .	24/05	Presencial	Limites laterais	2 h/a	Expositivo
11	4 ^a .	26/05	Presencial	Limites no infinito	2 h/a	Expositivo
12	4 ^a .	27/05	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
13	5 ^a .	30/05	Presencial	Limites infinitos	2 h/a	Expositivo
14	5 ^a .	02/06	Presencial	Teorema do confronto e aplicações	2 h/a	Expositivo
15	5 ^a .	03/06	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle	1 h/a	Roteiro

				(assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)		
16	6 ^a .	06/06	Presencial	Limites Fundamentais	2 h/a	Expositivo
17	6 ^a .	09/06	Presencial	Continuidade	2 h/a	Expositivo
18	6 ^a .	10/06	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
19	7 ^a .	13/06	Presencial	Reta tangente, definição de derivada	2 h/a	Expositivo
20	7 ^a .	13/06	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
21	8 ^a .	20/06	Presencial	Prova 1 - P1	2 h/a	Prova dissertativa
22	8 ^a .	23/06	Presencial	Derivabilidade e continuidade	2 h/a	Expositivo
23	8 ^a .	24/06	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
24	9 ^a .	27/06	Presencial	Regras de derivação	2 h/a	Expositivo
25	9 ^a .	30/06	Presencial	Regra da cadeia e da inversa	2 h/a	Expositivo
26	9 ^a .	01/07	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
27	10 ^a .	04/07	Presencial	Teorema de Rolle e do Valor Médio	2 h/a	Expositivo
28	10 ^a .	07/07	Presencial	Funções crescentes e decrescentes; máximos e mínimos	2 h/a	Expositivo
29	10 ^a .	08/07	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
30	11 ^a .	11/07	Presencial	Derivadas de ordens superiores; Testes da primeira e segunda derivada	2 h/a	Expositivo
31	11 ^a .	14/07	Presencial	Concavidade e pontos de inflexão	2 h/a	Expositivo
32	11 ^a .	15/07	Assíncrona	Realizar roteiro de estudo descrito na plataforma Moodle (assistir videoaula e resolver exercício avaliativo)	1 h/a	Roteiro
33	12 ^a .	18/07	Presencial	Regra de L'Hospital e gráfico de funções	2 h/a	Expositivo
34	12 ^a .	21/07	Presencial	Primitiva, integrais imediatas e integração por substituição	2 h/a	Expositivo
35	13 ^a .	25/07	Presencial	Prova 2 - P2	2 h/a	Prova dissertativa
36	13 ^a .	28/07	Presencial	Integração por partes	2 h/a	Expositivo
37	14 ^a .	01/08	Presencial	Integral definida e Teorema Fundamental do Cálculo	2 h/a	Expositivo
38	14 ^a .	04/08	Presencial	Áreas de figuras planas	2 h/a	Expositivo

39	15 ^a .	08/08	Presencial	Integrais impróprias	2 h/a	Expositivo
40	15 ^a .	11/08	Presencial	Prova 3 - P3	2 h/a	Prova dissertativa
41	16 ^a .	18/08	Presencial	Prova substitutiva	2 h/a	Prova dissertativa
Carga horária presencial total: 62 horas/aulas						
Carga horária assíncrona total: 10 horas/aulas						
Carga horária total (presencial + assíncrona): 72 horas/aulas						

7.

ATENDIMENTO E COMUNICAÇÃO COM OS DISCENTES

Com relação aos atendimentos aos alunos, na primeira semana de aula serão estabelecidos, de acordo com a disponibilidade dos alunos, dia da semana e horário para a realização dos mesmos. Tais atendimentos ocorrerão de maneira presencial na sala da professora.

A comunicação com a turma, além dos momentos presenciais, se dará por meio de grupo de WhatsApp.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de maneira contínua e com diferentes estratégias:

1) Será aplicada, semanalmente, uma atividade (num total de 10 atividades), via plataforma Moodle. Cada atividade consistirá na resolução de no máximo três exercícios que envolverão os conteúdos já trabalhados. O discente terá o prazo de 7 dias corridos a partir da data de liberação das atividades (que acontecerá de acordo com as datas descritas na tabela acima) para postar sua resolução via plataforma Moodle. A realização destas atividades originará a nota das atividades via Moodle (AM) que valerá 60 pontos (6 pontos cada atividade semanal).

2) Serão aplicadas três provas dissertativas, realizadas presencialmente. As datas das provas, os respectivos conteúdos e as pontuações são as seguintes:

1^a Prova (P_1): 20/06/2022 (Funções, limites e continuidade) – 80 pontos;

2^a Prova (P_2): 25/07/2022 (Derivadas, teoremas de funções deriváveis e gráfico de funções) – 80 pontos;

3^a Prova (P_3): 11/07/2022 (Integrais indefinidas, integrais definidas e aplicações) – 80 pontos.

A média final (MF) será computada da seguinte maneira:

$$MF = (P_1 + P_2 + P_3 + AM) / 3.$$

Aquele discente que, ao final da disciplina não obtiver a pontuação necessária para sua aprovação, terá a oportunidade de realizar uma quarta prova (P_4) que substituirá a menor nota entre as P_1 , P_2 , e P_3 e de ser aprovado com média **60** (exatamente). A análise será feita da seguinte maneira: suponha que o discente havia obtido a menor nota na P_2 . Sendo assim, a nota da P_4 substituirá a nota da P_2 e uma nova média será realizada:

$$(P_1 + P_4 + P_3 + AM) / 3.$$

Se a nota $(P_1 + P_4 + P_3 + AM) / 3$ for maior ou igual a 60, o discente estará aprovado com a nota 60. Caso contrário, o discente será reprovado com média final dada por $(P_1 + P_2 + P_3 + AM) / 3$.

A data da prova substitutiva será no dia 18/08/2022.

9. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. THOMAS, G. B. Cálculo (vol 1). 10a. ed. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2003.
2. STEWART, J. Cálculo. 6ª. ed. São Paulo: Editora Pioneira – Cengage Learning, 2009.
3. MUNEN, M. e FOULIS, D. J. Cálculo (vol 1). Editora Guanabara Koogan, 1982.

Complementar

4. VILCHES, M. A. e CORRÊA, M. L. Apostilas de Pré-cálculo. Departamento de Análise – IME - UERJ. Disponível em: <https://www.ime.uerj.br/download/para-iniciantes-pre-calculo/>
5. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.
6. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. (vol 1). 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.
7. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. (vol 1). 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra., 1994.
8. BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. (vol 1). Makron Books, 1999.

10.

DIREITOS AUTORAIS

Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos, arquivos de voz, etc., está protegido pela Lei de Direitos Autorais, a saber, a lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros. Parágrafo Único: responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos docentes ficam sujeitos às sanções administrativas e as dispostas na Lei de Direitos Autorais.

11. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Catiana Casonatto, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/04/2022, às 09:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?



[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](#), informando o código verificador **3511790** e o código CRC **86573219**.

Referência: Processo nº 23117.022857/2022-92

SEI nº 3511790