



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Matemática

Av. João Naves de Àvila, 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:	FAMAT31011	Período/Série:	Primeiro	Turma:	U		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória(X)	Optativa: ()
Professor(A):	Sonia Sarita Berrios Yana				Ano/Semestre:	2023/2	
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: soniles@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 73/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2. RESOLUÇÃO Nº 30/2011, DO CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados.</p> <p>e) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regimento disciplinar.</p>						

2. EMENTA

Números reais. Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Taxas de variação. Máximos e mínimos de funções. Integrais indefinidas e técnicas de integração.

3. JUSTIFICATIVA

Os temas abordados na disciplina são utilizados em disciplinas avançadas e como ferramenta na análise e resolução de problemas científicos para a área profissionalizante.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial.

5. PROGRAMA

1 Números reais e funções

- 1.1 Números reais, desigualdades e valor absoluto
- 1.2 Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico
- 1.3 Composição de funções
- 1.4 Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas
- 1.5 Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa
- 1.6 Funções afins, quadráticas e modulares
- 1.7 Funções trigonométricas
- 1.8 Funções logarítmicas e exponenciais

1.9 Funções potências de expoentes racionais

2 Limite e continuidade

2.1 Definição de limite

2.2 Teoremas sobre limites

2.3 Limites laterais

2.4 Limites infinitos

2.5 Limites no infinito

2.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo

2.7 Teoremas sobre continuidade

2.8 Teorema do Confronto

2.9 Limites fundamentais

3 Derivadas

3.1 Definição, significados geométrico e físico

3.2 Equações das retas tangente e normal

3.3 A derivada como taxa de variação instantânea

3.4 Diferenciabilidade e continuidade

3.5 Regras de derivação

3.6 Regra de cadeia

3.7 Derivada de função inversa

3.8 Derivação de uma função definida implicitamente

3.9 Derivadas de ordem superior

3.10 Taxas relacionadas

3.11 Teorema de Rolle

3.12 Teorema do Valor Médio

3.13 Regra de L'Hôpital

4 Aplicações da derivada

4.1 Funções crescentes e decrescentes

4.2 Máximos e mínimos relativos e absolutos

4.3 Teorema do Valor Extremo

4.4 Concavidade e pontos de inflexão

4.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda

4.6 Assíntotas horizontais e verticais

4.7 Esboços de gráficos de funções

4.8 Funções hiperbólicas

4.9. Problemas de otimização

5 Integrais indefinidas

5.1 A operação inversa da derivação e a primitiva de uma função

5.2 Propriedades das integrais indefinidas

5.3 Integrais imediatas

5.4 Integrais por substituição algébrica

5.5 Integrais por partes

5.6 Integrais por substituições trigonométricas

5.7 Integrais de funções racionais

5.8 Equações diferenciais simples e suas soluções

6. METODOLOGIA

A carga horária total da disciplina é de 108 horas aula (equivalente a 90 horas) que serão ministradas por meio de atividades presenciais (90 horas aula) e atividades TDE (Trabalho Discente Efetivo) (18 horas aulas), conforme descrito a seguir:

Atividades Presenciais:

Horário das aulas presenciais: Segundas e Terças-feiras das 10h40min às 12h20min, Quartas-feiras das 07h10min às 08h50min

Carga Horária Total: 90 horas aula

Recursos Didáticos: Quadro e giz

Técnicas de Ensino:

- Aulas expositivas
- Haverá aulas de resolução de exercícios
- Serão dadas listas de exercícios para melhor aprendizagem.
- Horários de atendimento

Trabalho Discente Efetivo – TDE :

Carga Horária: 18 horas aula

-- Atividades remotas serão disponibilizadas na plataforma MOODLE UFU.

Nesta plataforma serão disponibilizados o material de apoio ao aluno: slides preparados pela professora, notas de aulas e/ou capítulos de livros, listas de exercícios, assim como, as atividades em forma de entrega de trabalhos, questionários de múltipla escolha e/ou questões calculadas e/ou vídeos.

Abaixo os dados para acesso ao MOODLE UFU da disciplina:

Disciplina no Moodle UFU: FAMAT31011- Cálculo Diferencial e Integral I - Eng Civil - 2024

Link: <https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=12012>

Chave de acesso: FAMAT31011-2024

-- Duas avaliações presenciais serão aplicadas no sábado a modo de complementar a carga horária.

Formas de apuração da assiduidade (frequência) das atividades TDE: Será validada com a realização das atividades propostas dentro dos prazos estipulados, com o número de horas-aulas da carga horária descrita no cronograma de atividades.

Atendimento e comunicação com os discentes:

O atendimento ao aluno será toda Segunda-feira das 13h às 14hs e toda Quarta feira das 17h às 18h na sala 1F132-FAMAT (minha sala) de forma presencial.

A comunicação com a turma, além do presencial, será pelo Microsoft Teams por meio de chat privado.

Para entrada na equipe do Teams da disciplina, os alunos deverão clicar no link abaixo:

Disciplina no Microsoft Teams: FAMAT31011-Cálculo I-EngCivil 2024

Link:

https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3AAAjJNlgy7Z88WHWMXSNWKBykerYPwBuQ4_9aWqiaZg1%40thread.tacv2/Geral?groupId=0b8a1495-531a-4845-9b76-56a8f0d9ca5a&tenantId=cd5e6d23-cb99-4189-88ab-1a9021a0c451

Observação: Os links e senhas de acesso ao Moodle UFU e Microsoft Teams também serão enviados aos alunos matriculados, por meio dos e-mails cadastrados no Portal do Aluno, com as devidas orientações.

A seguir o cronograma de atividades com os assuntos abordados semanalmente, datas previstas e horários das atividades presenciais e remotas com sua carga horária semanal e plataformas a serem usadas.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

S E M A N A	DATA	MODULO	ATIVIDADES PRESENCIAIS PREVISTAS	Carga Horária	ATIVIDADES REMOTAS PREVISTAS	Carga Horária	Plataforma
1	08/01 a 14/01	Recepção e Números reais	- Início do semestre letivo. - Recepção aos calouros.	6 horas aula	- Leitura de material		MOODLE
2	15/01 a 21/01	Números reais e Funções	15/01 - Apresentação da disciplina. Números reais. Equações. 16/01 - Desigualdades. 17/01 - Valor absoluto. Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE
3	22/01 a 28/01	Funções	22/01 - Funções Básicas. Composição de funções. 23/01 - Transformações de funções. Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes, periódicas. 24/01 - Função inversa. Funções trigonométricas inversas.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios - Trabalho 1	3 horas aula	MOODLE
4	29/01 a 04/02	Limites	29/01 - Definição de limite. Teoremas sobre limites. Limites laterais	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE

			30/01 - Cálculo de limites. Teorema do Confronto. 31/01 - Limites infinitos. Limites no infinito.				
5	05/02 a 11/02	Limites e Revisão	05/02 - Limites no infinito. 06/02 - Limite Fundamental 1 07/02 - Aula de dúvidas de exercícios. 10/02 - Prova 1	9 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE
6	12/02 a 18/02		Feriado e Recesso de Carnaval		- Lista de Exercícios		MOODLE
7	19/02 a 25/02	Continuidade e Derivadas	19/02 - Continuidade em um ponto e em um intervalo. 20/02- Derivadas: definição. Diferenciabilidade e continuidade 21/02 - Derivadas de funções básicas. Regras de derivação.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE
8	26/02 a 03/03	Derivadas	26/02- Derivadas de ordem superior. 27/02- Interpretação geométrica. Equações das retas tangente e normal. 28/02 - Regra da Cadeia. Derivação implícita. Derivação de função inversa.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios - Trabalho 2	3 horas aula	MOODLE
9	04/03 a 10/03	Derivada e Aplicações da Derivada.	04/03 - Derivação logarítmica. Regra de L'Hôpital. 05/03- Regra de L'Hôpital. Limite fundamental 2. 06/03 - Assíntotas	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios -		MOODLE
10	11/03 a 17/03	Aplicações da Derivada.	11/03 - Máximos e mínimos relativos e absolutos. 12/03- Teste: Funções crescentes e decrescentes. Teste da derivada primeira. 13/03 - Vem pra UFU em Uberlândia	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE
11	18/03 a 24/03	Aplicações da Derivada e Revisão	18/03- Teste da derivada segunda. Concavidade e pontos de inflexão. 19/03- Esboço de gráficos de funções. 20/03 - Aula de dúvidas de exercícios. 23/03 - Prova 2	9 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE
1 2	25/03 a 31/03	Integrais indefinidas	25/03- A operação inversa da derivação e a primitiva de uma função. Propriedades das integrais indefinidas 26/03- Integrais imediatas. Integrais por substituição algébrica 27/03 - Integrais por partes.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE

1 3	01/04 a 07/04	Integrais indefinidas	01/04 - Integração trigonométrica. 02/04 - Integração trigonométrica. Integração por substituição trigonométrica 03/04 - Integração por substituição trigonométrica. Integrais de funções racionais.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios - Trabalho 3	3 horas aula	MOODLE
14	08/04 a 14/04	Integrais indefinidas e Aplicações da Derivada.	08/04 - Integrais de funções racionais. 09/04 - Teoremas sobre derivadas. 10/04 - Otimização e Taxas relacionadas.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE
15	15/04 a 21/04	Revisão e Complementar	15/04 - Aula de dúvidas de exercícios. 16/04 - Prova 3 17/04 - Funções hiperbólicas. Equações diferenciais simples e suas soluções.	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios - Trabalho 4	3 horas aula	MOODLE
16	22/04 a 25/04	Avaliação e Fechamento	22/04 - Revisão 23/04 - Prova de Recuperação 24/04 - Fechamento	6 horas aula	- Leitura de material - Lista de Exercícios		MOODLE

7. AVALIAÇÃO

AVALIAÇÕES	ASSUNTOS	ATIVIDADE	DATA	Pontuação	Formato
Trabalho 1	Assuntos abordados nas Semanas 2 e 3.	Questões calculadas e/ou vídeos	Data de início: 26/01/2024 às 13:00hs Data de entrega: 28/01/2024 até às 23:59hs	3 pontos	MOODLE
Prova 1	Números reais, Funções e Limites (Semanas 2, 3, 4 e 5)	Prova dissertativa	Data: Sábado 10/02/2024 Horário: 08:00 às 09:40hs Local: Sala de aula	30 pontos	PRESENCIAL
Trabalho 2	Assuntos abordados na Semanas 7 e 8.	Questões calculadas e/ou vídeos	Data de início: 01/03/2024 às 13:00hs Data de entrega: 03/03/2024 até às 23:59hs	3 pontos	MOODLE
Prova 2	Derivadas e Aplicações da Derivada (Semanas 7, 8, 9, 10 e 11)	Prova dissertativa	Data: Sábado 23/03/2024 Horário: 08:00 às 09:40hs Local: Sala de aula	30 pontos	PRESENCIAL
Trabalho 3	Assuntos abordados na Semana 12 e 13.	Questões calculadas e/ou vídeos	Data de início: 05/04/2024 às 13:00hs Data de entrega: 07/04/2024 até às 23:59hs	3 pontos	MOODLE
Prova 3	Integrais indefinidas e Aplicações da Derivada (Semanas 12, 13 e 14)	Prova dissertativa	Data: Terça 16/04/2024 Horário: 10:40 às 12:20hs Local: Sala de aula	30 pontos	PRESENCIAL
Trabalho 4	Assuntos abordados na Semana 15.	Questões calculadas e/ou vídeos	Data de início: 18/04/2024 às 13:00hs Data de entrega:	1 ponto	MOODLE

			21/04/2024 até às 23:59hs		
				TOTAL	100 pontos

A média, M , será a soma de todas as avaliações. Se $M \geq 60$ pontos e pelo menos 75% de frequência será considerado **APROVADO**.

O aluno com média $M < 60$ pontos e pelo menos 75% de frequência, terá direito à Avaliação de Recuperação de aprendizagem (Prova de Recuperação) a qual substituirá a menor nota obtida pelo discente nas provas (Prova 1, Prova2 ou Prova 3) .

A forma da avaliação para a Prova de Recuperação será:

AVALIAÇÕES	ASSUNTOS	ATIVIDADE	DATA	Pontuação	Formato
Prova de Recuperação	Matéria inteira da disciplina	Prova dissertativa	Data: Terça 23/04/2024 Horário: 10:40 às 12:20hs Local: Sala de aula	30 pontos	PRESENCIAL

Observações:

- Todas as provas dissertativas são individuais e sem consulta de material.
- Não é permitido o uso de calculadoras, celulares nem relógios digitais nas provas.
- Poderá ser solicitado a apresentação do documento de identidade do aluno por ocasião das provas.
- O aluno que não comparecer a uma das provas deverá fazer um pedido de segunda chamada acompanhada de comprovante que justifique a falta.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- [1] GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
- [2] STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2 v.
- [3] THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

Complementar

- [1] APOSTOL, T. M. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.
- [2] BOULUS, P.; ABUD, Z. I. **Cálculo diferencial e integral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2002.
- [3] FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. São Paulo: Pearson Education, 2006.
- [4] GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. São Paulo: Pearson Education, 2007.
- [5] LANG, S. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970. v. 1.
- [6] LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Sonia Sarita Berrios Yana, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/01/2024, às 15:24, 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 **5120063** e o código CRC **7F56FAA3**.