



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7101	Cálculo I	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE	
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial	
01653A– 2.1620(2) 4.1620(2)			

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S): Prof. Leandro Batirolla Krott (e-mail: leandro.krott@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S):

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Computação e Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

Fundamental para os cursos de engenharia, a disciplina de cálculo se constitui numa poderosa ferramenta para representar e resolver problemas que envolvam movimento e variação, os quais serão objeto de estudo durante todo o período acadêmico.

VI. EMENTA

Desigualdades. Funções. Aplicação de Funções. Limites e suas propriedades. Continuidade. Limites no infinito. Derivadas e Taxa de variação. Derivada como uma função. Derivadas das funções. Regras de derivação. Derivação implícita. Aplicações da derivação. Regra de L'Hôpital. Integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo. Integral indefinida. Integrais Impróprias.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral: Tornar o aluno apto a resolver problemas básicos envolvendo cálculo diferencial. Estimular os alunos a utilizar ferramentas de apoio (calculadoras e softwares) na resolução de problemas.

Objetivos Específicos: Analisar intervalos de funções e desigualdades; Identificar funções e analisar sua continuidade; Definir e calcular limites; Resolver problemas geométricos de cálculo diferencial; Determinar a derivada de funções diversas em situações práticas; Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos; Resolver problemas de maximização e minimização.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

- Propriedades das desigualdades, Módulo, Intervalos
- Conceito de função, domínio, imagem e gráficos
- Tipos de funções
 - Funções inversas
 - Funções elementares
 - Operações com funções
- Limites
 - Definição de limite

- Limites de funções
- Limites laterais
- Indeterminações
- Limites no infinito
- Limites infinitos
- Limites fundamentais
- Assíntotas
- Funções contínuas

UNIDADE II:

e) Derivadas

- Reta tangente
- Definição de derivada
- Derivadas laterais
- Regras de derivação
- Derivada da função inversa
- Derivadas de funções elementares
- Derivadas sucessivas
- Derivação implícita
- Derivada na forma paramétrica
- Diferencial
- Velocidade e aceleração
- Taxa de variação
- Máximos e mínimos.
- Teorema de Rolle e teorema do valor médio
- Determinação de extremos locais
- Concavidade e pontos de inflexão. Análise de gráficos.
- Teorema de l'Hôpital

UNIDADE III:

f) Integrais

- Função primitiva
- Integral de uma função
- Teorema fundamental do cálculo
- Propriedades das integrais
- Integral indefinida
- Integral definida
- Técnicas de integração (por substituição e por partes)
- Cálculo de áreas
- Integrais de funções contínuas por intervalos
- Integrais impróprias

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com o aluno, resolução de exercícios em sala e avaliações.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento nos estudos**, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente – FI).
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- **Avaliações escritas:**
PROVAS: serão realizadas três provas escritas (P1, P2, e P3), de mesmo peso, uma para cada unidade do conteúdo programático (Unidades I, II e III). A média aritmética destas três provas (MP) corresponderá a 80% da média final.
TESTES: serão realizados testes quinzenais, individuais e sem consulta, conforme cronograma abaixo. Cada teste será

constituído de algum problema/exercício sobre o conteúdo abordado nas aulas anteriores. O teste terá duração máxima de 20min e será realizado a qualquer momento da aula prevista, a critério do professor. A média aritmética dos testes semanais (MT) corresponderá a 20% da média final.

As datas das provas e testes poderão ser alteradas de acordo com o andamento da disciplina e seu cronograma.

- **MÉDIA FINAL (MF):** a média final será calculada da seguinte maneira: $MF=0,8*MP + 0,2*MA$
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média final (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. Esta avaliação (REC) poderá abranger todo o conteúdo estudado ao longo do semestre. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/Cun/1997): **NF=(MF+REC)/2.**
- Ao aluno que não entregar as avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/Cun/1997)
- **Avaliação de Reposição** (Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97 e Instrução normativa n. 001/CTS/ARA/2019): O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino da disciplina, deverá formalizar pedido na secretaria acadêmica à chefia do departamento/coordenadoria especial ao qual a disciplina pertence, dentro de 3 dias úteis da data de realização da avaliação, apresentando comprovação que justifique a ausência. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento. Eventuais reposições de avaliações serão realizadas no final do semestre letivo.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

SEMANA	DATA	ASSUNTO
1ª	25/08 à 27/08	Não há aulas previstas.
2ª	29/08 à 03/09	Conjuntos, Funções, Domínio e Imagem.
3ª	05/09 à 10/09	Teste. Definição de Limites, Limites Laterais.
4ª	12/09 à 17/09	Aulas de dúvidas. SAENE
5ª	19/09 à 24/09	Limites Infinitos, Limites no Infinito. Teste.
6ª	26/09 à 01/10	Limites Fundamentais, Assíntotas.
7ª	03/10 à 08/10	PROVA 1. Retas Tangentes.
8ª	10/10 à 15/10	Definição de Derivadas.
9ª	17/10 à 22/10	Regras de Derivação, Derivadas Sucessivas. Teste.
10ª	24/10 à 29/10	Derivadas de Funções Elementares e Regra da Cadeia.
11ª	31/10 à 05/11	Diferencial, Taxas de Variação, Aplicações. Teste.
12ª	07/11 à 12/11	Máximos e mínimos; análise de gráficos. PROVA 2.
13ª	14/11 à 19/11	Função primitiva e tabela de integrais.
14ª	21/11 à 26/11	Teorema fundamental do cálculo. Teste.

15 ^a	28/11 à 03/12	Propriedades das integrais; integral definida.
16 ^a	05/12 à 10/12	Técnicas de integração. Teste.
17 ^a	12/12 à 17/12	Cálculo de áreas; Integrais impróprias. PROVA 3.
18 ^a	19/12 à 23/12	PROVA DE RECUPERAÇÃO.

XII. Feriados previstos para o semestre 2022.2:

07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do Servidor Público
02/11	Finados
15/11	Proclamação da República

Atendimento aos alunos: terças-feiras, das 13h30min às 14h30min, Mato Alto, sala 104.

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A – Funções, Limite, Derivação e Integração. 6a edição. São Paulo (SP): Pearson, 2007, 448p.
2. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a edição. São Paulo (SP): Harbra, 1994, 684p.
3. STEWART, James. Cálculo – Volume 1. 6a edição. São Paulo (SP): Thompson Pioneira, 2009, 688p.
4. THOMAS, George. Cálculo – Volume 1. 11a edição. São Paulo (SP): Pearson, 2009, 784p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, Howard. Cálculo, um Novo Horizonte – Volume 1. 6a edição. Porto Alegre (RS): Bookman, 2000, 578p.
2. KÜHLKAMP, Nilo. Cálculo 1. 4a edição. Florianópolis (SC): Editora da UFSC, 2009, 372p.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo – Volume 1. 5a edição. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001, 580p.
4. DEMANA, Franklin; WAITS, Bert; FOLEY, Gregory; KENNEDY, Daniel. Pré-Cálculo. 7a edição. São Paulo (SP): Pearson, 2009, 380p.
5. SIMMONS, George Finlay. Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1. 1a edição. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1987, 829p.

Prof. Leandro Batirolla Krott
SIAPE 2223080

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento ___/___/___

Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso ___/___/___

Coordenação