



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

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

* plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

SEMESTRE 2020.1

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
01653B/01655B – 2.1010(2) 4.1010(2)		Emergencial Remoto

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Leandro Batirolla Krott (e-mail: leandro.krott@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

FQM7001 - Pré-Cálculo

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

d) 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

Aulas gravadas disponibilizadas no Youtube e aulas síncronas (webconferência) para resolução de exercícios e tirar dúvidas.

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:** todas as avaliações serão assíncronas, que consistirão em atividades semanais e provas.
ATIVIDADES SEMANAIS: serão realizadas atividades semanais assíncronas. Estas atividades consistirão em exercícios/problemas/resumos sobre o conteúdo abordado na semana anterior ou outros conteúdos previamente combinados. A atividade será disponibilizada ao longo de cada semana, possivelmente na quarta-feira ou na quinta-feira (datas confirmadas por mensagens e recados via Moodle/email), e deverá ser

entregue com um prazo de 24 horas, via Moodle. A média aritmética das Atividades Semanais (MA) corresponderá a 30% da média final.

PROVAS: serão realizadas três provas escritas (P1, P2, e P3) individuais, de mesmo peso, uma para cada unidade do conteúdo programático (Unidades I, II e III). A média aritmética destas três provas (MP) corresponderá a 70% da média final. Após disponibilizada a prova, o aluno terá 30 horas para enviar sua resolução via Moodle.

MÉDIA FINAL (MF): a média final será calculada da seguinte maneira: $MF=0,7*MP + 0,3*MA$

- Frequência: a frequência será aferida pela entrega das atividades e das provas e pelo acesso aos vídeos disponibilizados.
- 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:** 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.

SIGLAS: VA – Videoaula Assíncrona ; AD – Aula de Dúvidas Síncrona;

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

SEMANA	DATA	ASSUNTO
1ª	02/09 - 05/09	VA: Conjuntos, Definição de Funções. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
2ª	07/09 - 12/09	VA: Domínio e Imagem, Tipos de Funções. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
3ª	14/09 - 19/09	VA: Definição de Limites, Limites Laterais. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
4ª	21/09 - 26/09	VA: , Limites Infinitos, Limites no Infinito. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
5ª	28/09 - 03/10	VA: Limites Fundamentais, Assíntotas. AD: link enviado via Moodle. PROVA 1: prazo de entrega de 30 horas, via Moodle.
6ª	05/10 - 10/10	VA: Definição de Derivadas, Retas Tangentes. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
7ª	12/10 - 17/10	VA: Regras de Derivação, Derivadas Sucessivas. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
8ª	19/10 - 24/10	VA: Derivadas de Funções Elementares e Regra da Cadeia. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
9ª	26/10 - 31/10	VA: Diferencial, Taxas de Variação, Aplicações. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
10ª	02/11 - 07/11	VA: Máximos e mínimos; análise de gráficos. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
11ª	09/11 - 14/11	PROVA 2: prazo de entrega de 30 horas, via Moodle. VA: Função primitiva e tabela de integrais.
12ª	16/11 - 21/11	VA: Teorema fundamental do cálculo. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.

13 ^a	23/11 - 28/11	VA: Propriedades das integrais; integral definida. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
14 ^a	30/11 - 05/12	VA: Técnicas de integração. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
15 ^a	07/12 - 12/12	VA: Cálculo de áreas; Integrais impróprias. AD: link enviado via Moodle. Atividade Avaliativa.
16 ^a	14/12 - 19/12	PROVA 3: prazo de entrega de 30 horas, via Moodle. REC: prazo de entrega de 30 horas, via Moodle.

XII. Feriados previstos para o semestre 2020.1:

07/09/2020	Independência do Brasil
12/10/2020	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2020	Dia do Servidor Público
02/11/2020	Finados
15/11/2020	Proclamação da República

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Guerra, Fernando; Costa, Gustavo A. T. F. **Cálculo I** - 2. ed. - Florianópolis : UFSC/EAD/CED/CFM, 2009. 218 p. ISBN 978-85-99379-78-3 1. (disponível em <https://repositorio.ufsc.br>)*
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A – Funções, Limite, Derivação e Integração.** 6a edição. São Paulo (SP): Pearson, 2007, 448p.**
- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica.** 3a edição. São Paulo (SP): Harbra, 1994, 684p.**
- STEWART, James. **Cálculo – Volume 1.** 6a edição. São Paulo (SP): Thompson Pioneira, 2009, 688p.**
- THOMAS, George. **Cálculo – Volume 1.** 11a edição. São Paulo (SP): Pearson, 2009, 784p.**

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

* Livro texto alternativo para o ensino remoto, com acesso online.

** Livros tradicionais disponíveis na Biblioteca Setorial de Araranguá, sendo responsabilidade do aluno sua aquisição.

Prof. Leandro Batirolla Krott
SIAPE 2223080

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

Chefia

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

Coordenação