



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
FQM7101	Cálculo I	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	01653A - 2. 16:20 (2) / 4. 16:20 (2)	-	Ensino Remoto Emergencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Luiz Fernando Belchior Ribeiro (email - luiz.ribeiro@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

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

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

V. JUSTIFICATIVA

Fundamental para os cursos de tecnologia, a disciplina de cálculo se constitui numa poderosa ferramenta para resolver quaisquer 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:

- . 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

a) Propriedades das desigualdades, Módulo, Intervalos

b) Conceito de função, domínio, imagem e gráficos

c) 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

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

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. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Aulas expositivas e de realização de exercícios (síncronas), utilizando a plataforma BBB do Moodle.

2. Disponibilização de material de apoio (vídeos, textos, slides) e atividades avaliativas (assíncronas) por meio do Moodle.

XI. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento do aluno 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 reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (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).

- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre 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. 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 concluir às avaliações no prazo estipulado será atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

- Controle de Frequência

A frequência será contabilizada através da entrega de tarefas e acesso ao material disponibilizado pelo professor no Moodle.

- Formas de Avaliação

Serão empregados 3 métodos avaliativos: i - Provas escritas (P) de resolução individual, ii - Trabalhos em grupos (T) sobre elaboração de conteúdo digital referente ao assunto abordado e iii - Atividades Quinzenais (AT) de resolução de individual.

A nota final será composta pela média aritmética de 3 avaliações:

- 1ª Avaliação: 60% prova (P1), 20% trabalho em grupo (T1) e 20% atividades quinzenais (AT1 e AT2)
- 2ª Avaliação: 60% prova (P2), 20% trabalho em grupo (T2) e 20% atividades quinzenais (AT3 e AT4)
- 3ª Avaliação: 60% prova (P3), 20% trabalho em grupo (T3) e 20% atividades quinzenais (AT5 e AT6)

- Conteúdo das avaliações

O conteúdo das avaliações seguirá o cronograma previsto no item XI. A prova final de recuperação (REC) abordará todo o conteúdo programático

- Nova avaliação

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino (por meio da secretaria integrada de departamento) ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação da Disciplina. Funções elementares. Funções trigonométricas.
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Funções exponenciais, logarítmicas, e suas inversas. Aplicações de funções. AT1
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Limite. Noção intuitiva. Definição. Propriedades. Limites laterais. Cálculo de limites. Continuidade.
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Limites no infinito. Limites Infinitos. Assíntotas. Limites fundamentais. AT2
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Prova 1. Trabalho 1.
6	08/03/2021 a 14/03/2021	Derivada. Reta tangente. Velocidade e aceleração. Derivada de uma função. Continuidade de funções deriváveis. Derivadas laterais.

7	15/03/2021 a 21/03/2021	Regras de derivação. Derivadas das funções composta, inversa e elementares. AT3
8	22/03/2021 a 28/03/2021	Derivadas sucessivas. Análise geral do comportamento de uma função. Problemas de Maximização e minimização. Regras de L'Hospital.
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Derivação implícita. Aplicações: Taxas de variação. AT4
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Prova 2. Trabalho 2
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Integral indefinida. Propriedades
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Integração por substituição de variável. AT5
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Integração por partes.
14	03/05/2021 a 09/05/2021	Integral definida. Teorema fundamental. Cálculo de Áreas. Extensões do conceito de integral. AT6
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Prova 3. Trabalho 3
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Segunda avaliação. Recuperação final.

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

XIV. 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.

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 04/02/2021 Presidente do Colegiado: