



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE ARARANGUÁ  
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.2

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
01653B – 2.1010(2) – alocar 4.1010(2) – alocar		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Mauricio Girardi

Email: mauricio.girardi@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Não há

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

Graduação em Engenharia de Energia

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:**

- 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. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

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

## X. 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).

- Serão realizadas três provas escritas. A média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas.
- As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma.
- 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 6,0 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).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

#### Observações:

#### Pedido de Nova Avaliação

- Pedido de Nova Avaliação em caso de perda por motivo de força maior - Art. 74 da Res. nº 17/Cun/97: 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 ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.
- O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.
- A Nova Avaliação será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	05/08-07/08	Propriedades das desigualdades, Módulo, Intervalos.
2ª	12/08-14/08	Tipos de funções: Funções inversas. Funções elementares. Operações com funções.
3ª	19/08-21/08	Definição de limite; Limites de funções; Limites laterais.
4ª	26/08-28/08	Indeterminações; Limites no infinito; Limites infinitos.
5ª	02/08-04/09	Limites fundamentais; Assíntotas; Funções contínuas; <b>Aula de exercícios.</b>
6ª	09/09-11/09	<b>Prova 1. Reta tangente;</b> Definição de derivada; Derivadas laterais; Regras de derivação;
7ª	16/09-18/09	Derivada da função inversa; Derivadas de funções elementares.
8ª	23/09-25/09	Derivadas sucessivas; Derivação implícita; Derivada na forma paramétrica; Diferencial.
9ª	30/09-02/10	Velocidade e aceleração; Taxa de variação; Máximos e mínimos; Teorema de Rolle e teorema do valor médio;
10ª	07/10-09/10	Determinação de extremos locais; Concavidade e pontos de inflexão. Análise de gráficos; Teorema de l'Hôpital.
11ª	14/10-16/10	Determinação de extremos locais; Concavidade e pontos de inflexão. Análise de gráficos; Teorema de l'Hôpital.
12ª	21/10-23/10	<b>Aula de exercícios. Prova 2.</b>
13ª	28/10-30/10	Função primitiva; Integral de uma função; Teorema fundamental do cálculo.
14ª	04/11-06/11	Propriedades das integrais; Integral indefinida; Integral definida;
15ª	11/11-13/11	Técnicas de integração (por substituição e por partes); Cálculo de áreas.
16ª	18/11-20/11	Integrais de funções contínuas por intervalos; Integrais impróprias.
17ª	25/11-27/11	<b>Aula de exercícios. Prova 3</b>
18ª	02/12-04/12	<b>Divulgação das médias e exercícios. Prova Recuperação final.</b>

#### Atendimento aos alunos

Horários: 2ª-feira das 8:00 – 10:00. Local: Sala 104 – Mato Alto

### XII. Feriados previstos para o semestre 2019.2:

DATA
------



07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do Servidor Público
02/11	Finados
15/11	Proclamação da República
16/11	Dia não letivo

### 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.

**Rogério Gomes de Oliveira, Dr.**  
 Professor Associado / SIAPE 172-4501  
 EES/CTS / Campus Araranguá/UFSC

Prof. Mauricio Girardi

Chefe do Depto.

Coordenador do Curso

27/6/2019

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Digitally signed by Mauricio Girardi:94755361915  
 Date: 2019.06.25 07:44:39 BRT  
 Reason: Chefe da FQM - Portaria 1800/2018/GR  
 Location: Araranguá-SC