



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

SEMESTRE 2018.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

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

HORÁRIO E LOCAL		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	
02653A 210102 / 610102 SL317A	–	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marielli de Souza Schlickmann

marielliss@gmail.com

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-----	-----

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

Funções elementares. Limites de funções. Funções contínuas. Derivadas. Aplicações de derivadas. Integrais definidas e indefinidas.

VII. OBJETIVOS

1. Objetivos Gerais

- Tornar o aluno apto a resolver problemas básicos envolvendo cálculo diferencial e integral.
- Estimular os alunos a utilizar ferramentas, como linguagens de programação, para a resolução de problemas como de cálculo e na elaboração de gráficos.

2. Objetivos específicos

- Identificar funções e analisar sua continuidade.
- Analisar intervalos de funções e desigualdades.
- 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.
- Calcular integrais definidas e indefinidas.
- Determinar áreas usando integrais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Funções**
 - Conceito, domínio, imagem e gráficos.
 - Tipos de funções. Funções inversas.
 - Funções elementares.
- **Limites de funções e continuidade**
 - Definição de limite.
 - Limites de funções. Limites laterais.
 - Indeterminações.
 - Limites no infinito. Limites infinitos. Limites fundamentais.
 - Assíntotas. Funções contínuas.
- **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.
- **Aplicações de derivadas**
 - 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.
- **Integral**
 - 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).
 - Integrais de funções contínuas por intervalos.
 - Cálculo de áreas.
 - Extensões do conceito de integral.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com exemplos e exercícios.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. É regulamentada pela Resolução número 17/CUn/97 de 30 de setembro de 1997 (disponível em goo.gl/dhqv6k).

1. Frequência

Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas (Art. 69, §2ª da Res. nº 17/CUn/97).

2. Aproveitamento nos estudos

Serão realizadas 2 (três) provas individuais, escritas e sem consulta (P1, P2, P3). As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma. Ao aluno que não comparecer às

avaliações será atribuída nota 0 (zero) (Art. 70, §4º da Res. nº 17/CUn/97). A média final (*MF*) será calculada como a média aritmética das notas obtidas nas provas escritas:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero) ($MF \geq 6,0$) (Art. 72 da Res. nº 17/CUn/97). O aluno com frequência suficiente (ou seja, maior ou igual a 75%) e média das notas de avaliações (*MF*) do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (recuperação *REC*) (Art. 70, §2º da Res. nº 17/CUn/97). O aluno enquadrado nesse caso terá sua nota final (*NF*) calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações semestrais (*MF*) e a nota obtida na recuperação (*REC*) (Art. 71, §3º da Res. nº 17/Cun/97):

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

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia da Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática (FQM) na Secretaria Integrada de Departamentos, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória (Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97).

Abaixo estão listados os conteúdos das avaliações, que poderão ser alterados de acordo com as necessidades e andamento da disciplina. Os conteúdos seguem a numeração da seção VIII (Conteúdo Programático) acima.

XI. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO(S)
1ª	26/02 a 03/03/2018	Sem professor
2ª	05/03 a 10/03/2018	Sem professor
3ª	12/03 a 17/03/2018	Sem professor
4ª	19/03 a 24/03/2018	Sem professor
5ª	26/03 a 31/03/2018	Sem professor
6ª	02/04 a 07/04/2018	Definição de funções; Gráficos; Operações. Funções elementares; Funções trigonométricas; Funções exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas e suas inversas.
7ª	09/04 a 14/04/2018	Aplicações de funções: Limite; Noção intuitiva; Definição; Propriedades; Limites laterais; Cálculo de limites.
8ª	16/04 a 21/04/2018	Limites no infinito. Assíntotas; Limites fundamentais; Continuidade.
9ª	23/04 a 28/04/2018	Aula de Exercícios; Prova 1
10ª	30/04 a 05/05/2018	Dia não Letivo; Derivada; Reta tangente; Velocidade e aceleração; Derivada de uma função.
11ª	07/05 a 12/05/2018	Continuidade de funções deriváveis; Derivadas laterais; Regras de derivação; Derivadas das funções composta; inversa e elementares.
12ª	14/05 a 19/05/2018	Derivadas sucessivas; Derivação implícita. Derivada na forma paramétrica. Diferencial.
13ª	21/05 a 26/05/2018	Aplicações. Taxa de variação; Máximos e mínimos; Teoremas sobre derivadas. Extremos.
14ª	28/05 a 02/06/2018	Concavidade. Pontos de inflexão; Gráficos. Análise de gráficos; Maximização e minimização; Regras de L'Hôpital; Dia não letivo;
15ª	04/06 a 09/06/2018	Aula de exercícios; Prova 2.
16ª	11/06 a 16/06/2018	Integral indefinida. Propriedades; Integração por substituição de variável.
17ª	18/06 a 23/06/2018	Integração por partes; Integral definida; Teorema fundamental.
18ª	25/06 a 30/06/2018	Extensões do conceito de integral.

19ª	02/07 a 04/07/2018	Prova 3; Recuperação
-----	--------------------	----------------------

DIAS NÃO LETIVOS NO SEMESTRE

30/03/2018	Sexta-feira Santa
31/03/2018	Dia não letivo
03/04/2018	Aniversário da Cidade (Campus de Araranguá)
21/04/2018	Tiradentes
30/04/2018	Dia não letivo
01/05/2018	Dia do Trabalhador
04/05/2018	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá)
31/05/2018	<i>Corpus Christi</i>
01/06/2018	Dia não letivo
02/06/2018	Dia não letivo

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 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.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, Howard. **Cálculo, um Novo Horizonte – Volume 1**. 6ª edição. Porto Alegre (RS): Bookman, 2000, 578p.
- THOMAS, George. **Cálculo – Volume 1**. 11ª edição. São Paulo (SP): Pearson, 2009, 784p.
- 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.

Marielli Schlickmann

Profª. Marielli de Souza
Schlickmann

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento em ____/____/____

Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em 07/03/2018

58ª REUNIÃO



Coordenação

Profª Eliane Pozzebon
Coordenadora do Curso de
Graduação Engenharia de Computação
SIAPE: 1680881 / Portaria 061/2017
UFSC / Campus Araranguá