



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	Presencial
01653C/01655C 210102 / 610102 SL317A	-	

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

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 de derivação. Regra de L'Hôpital. Integrais definidas. Teorema fundamental do cálculo. Integral indefinida. Integrais impróprias.

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, §2º da Res. nº 17/CUn/97).

2. Aproveitamento nos estudos

Serão realizadas 2 (três) provas individuais, escritas e sem consulta (P_1 , P_2 , P_3). 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:

$$MF = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

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	Corpus Christi
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

Profa. Marielli de Souza
Schlickmann

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

Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em 7/6/2018

Rogério Gomes de Oliveira, Dr.
Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307
UFSC/Campus Araranguá

Coordenação