



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS, E SAÚDE (CTS-ARARANGUÁ)
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 SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7101	Cálculo I	04	0	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
01653A – 2.16:20(2) – 4.16:20(2)	-	Presencial
01653B e 01655B – 2.10:10(2) – 4.10:10(2)		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marcelo Freitas de Andrade
marcelo.andrade@ufsc.br

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 e Engenharia de Computação

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

Objetivo Geral:

- Tornar o aluno apto a resolver problemas básicos envolvendo cálculo diferencial e integral.
- Estimular os alunos a utilizar ferramentas de apoio (calculadoras e *softwares*) na resolução de problemas.

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 teóricas em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com exemplos e exercícios.

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 quatro provas escritas. A média final (MF) será calculada como a média aritmética das quatro notas obtidas nas provas escritas.
- ⤴ 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:**

▲ **Nova avaliação**

Avaliação substituta somente em casos em que o(a) aluno(a), por motivo de força maior, e comprovadamente justificada, deixar de realizar alguma das avaliações previstas no plano de ensino. O aluno(a) deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis. Esta avaliação ocorrerá somente no final do semestre com o conteúdo de todas unidades.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	26/02 a 02/03	Definição de funções. Gráficos. Operações. Funções elementares. Funções trigonométricas;
2 ^a	05/03 a 09/03	Funções exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas e suas inversas.
3 ^a	12/03 a 16/03	Prova 1. Aplicações de funções: Limite. Noção intuitiva. Definição. Propriedades. Limites laterais.
4 ^a	19/03 a 23/03	Cálculo de limites. Limites no infinito. Assíntotas.
5 ^a	26/03 a 30/03	Limites fundamentais. Continuidade. Feriado
6 ^a	02/04 a 06/04	Aula de dúvidas. Prova 2.
7 ^a	09/04 a 13/04	Derivada. Reta tangente. Velocidade e aceleração. Derivada de uma função. Continuidade de funções deriváveis. Derivadas laterais.
8 ^a	16/04 a 20/04	Regras de derivação. Derivadas das funções composta, inversa e elementares. Derivadas sucessivas. Derivação implícita. Derivada na forma paramétrica. Diferencial.
9 ^a	23/04 a 27/04	Aplicações. Taxa de variação. Máximos e mínimos. Teoremas sobre derivadas. Extremos.
10 ^a	30/04 a 04/05	Dia não letivo. Concavidade. Pontos de inflexão. Gráficos. Análise de gráficos.
11 ^a	07/05 a 11/05	Maximização e minimização. Regras de L'Hôpital.
12 ^a	14/04 a 18/05	Aula de dúvidas. Prova 3.
13 ^a	21/05 a 25/05	Integral indefinida. Propriedades.
14 ^a	28/05 a 01/06	Integração por substituição de variável. Dia não letivo.
15 ^a	04/06 a 08/06	Feriado Integração por partes. Integral definida. Teorema fundamental.
16 ^a	11/06 a 15/06	Extensões do conceito de integral.
17 ^a	18/06 a 22/06	Aula de dúvidas. Prova 4.
18 ^a	25/06 a 29/06	Segunda avaliação e Recuperação final
19 ^a		

Atendimento aos alunos

A combinar.

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2018.1

DATA	
30/03/18 (sex)	Sexta-feira santa
03/04/18 (ter)	Aniversário cidade Araranguá
30/04/18 (seg)	Dia não letivo
01/05/18 (ter)	Dia do trabalhador
04/05/18 (sex)	Padroeira cidade Araranguá
31/05/18 (qui)	CorpusChristi
01/06/18 (sex)	Dia não letivo

XIII. 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.

XIV. 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.

freitasdeandrade@gmail.com



Prof. Marcelo Freitas de Andrade

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

Coordenador