



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

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7101	Cálculo I	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
01653A – 2.1620(2) - ARA104 4.1620(2) - ARA104		

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

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

Conceito, domínio, imagem e gráficos. Tipos de funções. Funções inversas. Funções elementares. Definição de limite. Limites de funções. Limites laterais. Indeterminações. Limites no infinito. Limites infinitos. Limites fundamentais. Assíntotas. Funções contínuas. 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'Hospital. 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

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 e opcionalmente uma prova substitutiva. O aluno poderá optar por substituir a nota de uma das três provas, realizando a prova substitutiva do respectivo conteúdo. Assim, a média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas, levando-se em conta a nota da prova substitutiva, se houver.
- 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:

- **Nova avaliação**
- Pedido de Nova Avaliação (segunda 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 avaliações previstas no plano de ensino da disciplina, deverá formalizar pedido na secretaria acadêmica à chefia do departamento/coordenadoria especial ao qual a disciplina pertence, dentro de 3 dias úteis da data de realização da avaliação apresentando comprovação que justifique a ausência.
- A "segunda 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	06/03 – 08/03	Definição de funções. Gráficos. Operações. Funções elementares. Funções trigonométricas;
2ª	13/03 – 15/03	Funções exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas e suas inversas. Aplicações de funções
3ª	20/03 – 22/03	Limite. Noção intuitiva. Definição. Propriedades. Limites laterais. Cálculo de limites.
4ª	27/03 – 29/03	Limites no infinito. Assíntotas. Limites fundamentais. Continuidade
5ª	03/04 – 05/04	Dia não letivo. Aula de exercícios.
6ª	10/04 – 12/04	Prova 1. Derivada. Reta tangente. Velocidade e aceleração. Derivada de uma função. Continuidade de funções deriváveis. Derivadas laterais. Regras de derivação.

7 ^a	17/04 – 19/04	Derivadas das funções composta, inversa e elementares. Derivadas sucessivas.
8 ^a	24/04 – 26/04	Derivação implícita. Derivada na forma paramétrica. Diferencial. Aplicações.
9 ^a	01/05 – 03/05	Dia não letivo. Aplicações. Taxa de variação. Máximos e mínimos. Teoremas sobre derivadas.
10 ^a	08/05 – 10/05	Extremos. Concavidade. Pontos de inflexão. Gráficos. Análise de gráficos. Maximização e minimização.
11 ^a	15/05 – 17/05	Maximização e minimização. Regras de L'Hospital.
12 ^a	22/05 – 24/05	Aula de exercícios. Prova 2.
13 ^a	29/05 – 31/05	Integral indefinida. Propriedades.
14 ^a	05/06 – 07/06	Integração por substituição de variável.
15 ^a	12/06 – 14/06	Integração por partes. Integral definida. Integral definida. Teorema fundamental.
16 ^a	19/06 – 21/06	Extensões do conceito de integral.
17 ^a	26/06 – 28/06	Aula de exercícios. Prova 3
18 ^a	03/07 – 05/07	Prova substitutiva. Prova Recuperação final.

Atendimento aos alunos

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

XII. Feriados previstos para o semestre 2017.1:

DATA	
03/04	Aniversário de Araranguá
14/04	Sexta-feira Santa
15/04	Dia não letivo
21/04	Tiradentes
22/04	Dia não letivo
01/05	Dia do trabalhador
04/05	Padroeira de Araranguá
15/06	Corpus Christi

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, noções de integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 448 p.
2. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 684p.
3. KUHLKAMP, Nilo. Cálculo 1. 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009. 372 p.
4. STEWART, James. Cálculo – Volume 1. 6. ed. São Paulo:Thompson Pioneira, 2009. 688 p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, Howard. Cálculo, um Novo Horizonte – Volume 1. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 578 p.
2. DEMANA, Franklin et al. Pré-Cálculo. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 380p.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 580p. Volume 1.
4. SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 852p. Vol. 1.
5. THOMAS, George Brinton et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 784p.

Prof. Dr. Maurício Girardi
 Coordenador Especial de Física,
 Química e Matemática
 SIAPE 1543564

Prof. Dr. Maurício Girardi
 Chefe da Coordenadoria Especial de
 Física, Química e Matemática
 SIAPE 1543564

Prof. Dr. Luciano Lopes Pfitscher
 Professor Adjunto
 SIAPE: 1775764
 UFSC Centro Araranguá
 22/06/17

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento em

17, 02, 2017