



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2013.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N ^o DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7101	Cálculo I	72	-	72

TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO	MÓDULO
	TURMAS PRÁTICAS	
01653A – 2.2020(2) – 5.1830(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Valdirene da Rosa Rocho(valdireneroxo@hotmail.com)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
Não há	Não há

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 o período acadêmico.

VI. EMENTA

Números reais. Desigualdades. Funções elementares. Limites de funções. Funções contínuas. Derivadas e aplicações de derivadas. Integrais definidas e indefinidas.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

- 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:

- 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.
- Calcular integrais definidas e indefinidas.
- Determinar áreas usando integrais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

VIII.1) Números reais [02 horas-aula]

- Números naturais, inteiros, racionais e reais.
- Propriedades das desigualdades. Módulo. Intervalos.

VIII.2) Funções [06 horas-aula]

- Conceito, domínio, imagem e gráficos.
- Tipos de funções. Funções inversas.
- Funções elementares.

VIII.3) Limites de funções e continuidade [08 horas-aula]

- Definição de limite.
- Limites de funções. Limites laterais.
- Indeterminações.
- Limites no infinito. Limites infinitos. Limites fundamentais.
- Assíntotas. Funções contínuas.

VIII.4) Derivadas [16 horas-aula]

- Reta tangente. Definição de derivada.
- Velocidade e aceleração. Taxa de variação.
- Derivadas laterais. Regras de derivação.
- Derivada da função inversa. Derivadas de funções elementares.
- Derivadas sucessivas. Regra da Cadeia. Derivação implícita. Derivação logarítmica. Diferencial.

VIII.5) Aplicações de derivadas [10 horas-aula]

- 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. Fórmula de Taylor.

VIII.6) Integral [16 horas-aula]

- 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

- 1) Aulas expositivas intercaladas com discussões.
- 2) Desenvolvimento de exercícios manuscritos.
- 3) Utilização de *softwares* de apoio.
- 4) Material de apoio postado em ambiente virtual usando o *software* Moodle.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Metodologia:

A verificação do rendimento escolar compreenderá freqüência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Os critérios de aprovação ou não na disciplina são regidos pela Resolução 17/CUn/97, disponível em <http://www.mtm.ufsc.br/ensino/Resolucao17.html>, a qual determina que:

- O aluno que não presenciar pelo menos 75% das aulas (neste caso 54 horas-aula) estará automaticamente reprovado na disciplina (parágrafo 2º do artigo 69).
- Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final MF $\geq 6,0$ ou nota final NF $\geq 6,0$ (artigo 69).
- Todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de 0 a 10, não podendo aquém ou além de 0,5. As frações intermediárias serão arredondadas para a graduação mais próxima, sendo as frações 0,25 e 0,75 respectivamente arredondadas para 0,5 e 1,0. De acordo com o artigo 69, o aluno que obtiver MF = 5,75 terá esta média arredondada para 6,0 e estará automaticamente aprovado.
- O aluno com freqüência suficiente e $3,0 \leq MF \leq 5,5$ terá direito a uma nova avaliação.

chamada recuperação, REC (parágrafo 2º do artigo 70). Neste caso será atribuída ao aluno uma nota final NF, calculada pela média aritmética simples entre a MF e a REC.

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).
- Será concedido o direito de segunda avaliação somente ao aluno que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. Para tanto, o aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá em até 3 dias úteis após a avaliação, apresentando comprovação (artigo 74).
- Para maiores esclarecimentos, sugere-se a leitura dos artigos 69, 70, 71, 72, 73 e 74 da referida resolução.

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 sem consulta. A média final (MF) será obtida pela média aritmética das notas obtidas nas três provas.
- 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, § 2º Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Nova avaliação

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.
- A "segunda avaliação" será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia combinado.

Conteúdo de cada prova:

- **Prova 1: Tópicos VIII.1, VIII.2 e VIII.3.**
- **Prova 2: Tópicos VIII.4 e VIII.5.**
- **Prova 3: Tópico VIII.6.**
- **Recuperação: Todos os tópicos.**

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	18/03/2013 a 23/03/2013	Introdução. Números reais. Desigualdades. Valor absoluto. Intervalos. Definição de funções. Gráficos. Operações. Funções elementares.
2ª	25/03/2013 a 30/03/2013	Funções trigonométricas, hiperbólicas e suas inversas. Aplicações das funções.
3ª	01/04/2013 a 06/04/2013	Limite. Noção intuitiva. Definição. Propriedades. Limites laterais. Cálculo de limites.
4ª	08/04/2013 a 13/04/2013	Limites no infinito. Limites infinitos. Assíntotas. Limites. Continuidade.
5ª	15/04/2013 a 20/04/2013	Prova 1 (15/04) - Derivada. Retas tangentes. V. Derivada de uma função.

6 ^a	22/04/2013 a 27/04/2013	Continuidade de funções deriváveis. Derivadas laterais. Regras de derivação.
7 ^a	29/04/2013 a 04/05/2013	Derivadas das funções composta, inversa e elementares. Derivadas sucessivas.
8 ^a	06/05/2013 a 11/05/2013	Regra da Cadeia. Derivação implícita. Derivação logarítmica.
9 ^a	13/05/2013 a 18/05/2013	Diferencial. Aplicações.
10 ^a	20/05/2013 a 25/05/2013	Máximos e mínimos. Teorema de Rolle e teorema do valor médio.
11 ^a	27/05/2013 a 01/06/2013	Extremos. Concavidade. Pontos de inflexão. Gráficos. Análise de gráficos.
12 ^a	03/06/2013 a 08/06/2013	Maximização e minimização. Regra de L'Hôpital. Fórmula de Taylor.
13 ^a	10/06/2013 a 15/06/2013	Prova 2 (03/06) - Integral indefinida. Propriedades.
14 ^a	17/06/2013 a 22/06/2013	Integração por substituição de variável. Integração por partes.
15 ^a	24/06/2013 a 29/06/2013	Área. Distâncias. Integral definida.
16 ^a	01/07/2013 a 06/07/2013	Extensões do conceito de integral.
17 ^a	08/07/2013 a 13/07/2013	Prova 3 (01/07). Segunda avaliação (substitutiva)(04/07).
18 ^a	15/07/2013 a 20/07/2013	Prova 3 (08/07). Segunda avaliação (substitutiva - 11/07).
		Recuperação (15/07)

XII. Feriados previstos para o semestre 2013.1:

DATA	
29/03/2013	Sexta-Feira Santa
01/05/2013	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2013	Dia da Padroeira da Cidade
30/05/2013	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. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 788p. Volume 1.
3. KUHLEKAMP, Nilo. **Cálculo 1**. 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009. 372 p.
4. STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 688 p. Volume 1.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, Howard. **Cálculo: um Novo Horizonte**. 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. Volume 1.
5. THOMAS, George Brinton et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 784p.

Valdirene Rosa Rocho
 Prof^a Valdirene da Rosa Rocho

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 19/03/2013

Prof. Dr. Eugênio Simão
 Coordenador do Curso de Graduação
 em Engenharia da Computação
 Coordenador do Curso nº 1071