



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.1

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
01655B – 3.1010(2) – 5.1010(2)		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Evy Augusto Salcedo Torres

Email: evy.salcedo.torres@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 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

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de problemas em computador: _

UNIDADE 1: Funções [04 horas-aula]

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

UNIDADE 2: Limites de funções e continuidade [12 horas-aula]

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

UNIDADE 3: Derivadas [12 horas-aula]

- 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.

UNIDADE 4: Aplicações de derivadas [10 horas-aula]

- 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.

UNIDADE 5: Integral [10 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. Material de apoio postado em ambiente virtual usando o *software* Moodle.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência 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 52 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 72).
- Todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de 0 a 10, não podendo ser fracionadas 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. Dessa forma, o aluno que obtiver MF = 5,75 terá esta média arredondada para 6,0 e estará automaticamente aprovado (artigo 71).
- O aluno com frequência suficiente e $3,0 \leq MF \leq 5,5$ terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre, 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:

O aproveitamento nos estudos será avaliado mediante:

- A aplicação de 3 provas escritas de resolução individual, valendo notas de 0 a 10. A média das provas, MP, será calculada através da média aritmética simples das notas das provas:

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

Caso o aluno obtenha $3,0 \leq MF \leq 5,5$ e tenha frequência suficiente, estará apto a fazer a recuperação (REC), valendo notas de 0 a 10, e que englobará todo o conteúdo programático. Conforme já descrito acima, a NF será calculada pela seguinte equação:

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

Conteúdo de cada prova:

- Prova 1: (14/04/2016) Unidades 1, 2, 3
- Prova 2: (02/06/2016) Unidade 4
- Prova 3: (07/07/2016) Unidade 5
- Provas de Reposição: (12/07/2016)
- Recuperação: (19/07/2016) Todos os tópicos.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	14/03/2016 a 18/03/2016	Unidade 01: Definição de funções. Gráficos. Operações. Funções elementares. Funções trigonométricas;
2ª	21/03/2016 a 25/03/2016	Funções exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas e suas inversas. Aplicações de funções
3ª	28/03/2016 a 01/04/2016	Unidade 02: Limite. Noção intuitiva. Definição. Propriedades. Limites laterais. Cálculo de limites.
4ª	04/04/2016 a 08/04/2016	Limites no infinito. Assintotas. Limites fundamentais. Continuidade
5ª	11/04/2016 a 15/04/2016	Aula de dúvidas. Prova 1.
6ª	18/04/2016 a 22/04/2016	Unidade 03: Derivada. Reta tangente. Velocidade e aceleração. Derivada de uma função. Continuidade de funções deriváveis. Derivadas laterais. Regras de derivação.
7ª	25/04/2016 a 29/04/2016	Derivadas das funções composta, inversa e elementares. Derivadas sucessivas.
8ª	02/05/2016 a 06/05/2016	Derivação implícita. Derivada na forma paramétrica. Diferencial. Aplicações.
9ª	09/05/2016 a 13/05/2016	Unidade 04: Aplicações. Taxa de variação. Máximos e mínimos. Teoremas sobre derivadas.
10ª	16/05/2016 a 20/05/2016	Extremos. Concavidade. Pontos de inflexão. Gráficos. Análise de gráficos. Maximização e minimização.
11ª	23/05/2016 a 27/05/2016	Maximização e minimização. Regras de L'Hôpital.
12ª	30/05/2016 a 03/06/2016	Aula de dúvidas. Prova 2.
13ª	06/06/2016 a 10/06/2016	Unidade 05: Integral indefinida. Propriedades.
14ª	13/06/2016 a 17/06/2016	Integração por substituição de variável.
15ª	20/06/2016 a 24/06/2016	Integração por partes. Integral definida. Integral definida. Teorema

		fundamental.
16ª	27/06/2016 a 01/07/2016	Extensões do conceito de integral.
17ª	04/07/2016 a 08/07/2016	Aula de dúvidas. Prova 3
18ª	11/07/2016 a 15/07/2016	Segunda avaliação
19ª	18/07/2016 a 22/07/2016	Prova de recuperação

XII. Feriados previstos para o semestre 2015.2:

DATA	
24/03/2016	Não letivo (25 Sexta feira Santa)
21/04/2016	Tiradentes
26/05/2016	Corpus Christi

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.

KÜHLKAMP, Nilo. **Cálculo 1**. 4ª edição. Florianópolis (SC): Editora da UFSC, 2009, 372p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, Howard. **Cálculo, um Novo Horizonte – Volume 1**. 6ª edição. Porto Alegre (RS): Bookman, 2000, 578p.

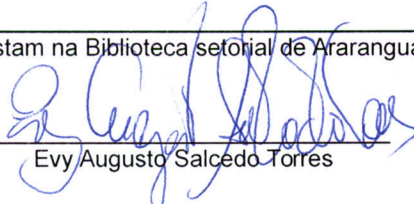
THOMAS, George. **Cálculo – Volume 1**. 11ª edição. São Paulo (SP): Pearson, 2009, 784p.

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.


Os livros da bibliografia básica acima citados constam na Biblioteca setorial de Araranguá.


Evy Augusto Salcedo Torres

Anderson Luiz Fernandes Torres, D.
Prof. Adjunto/SIAPE: 1605673
UFSC/Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento em 20/02/16


Coordenador do Curso

Aprovado no PDI em 24/02/2016

1543564