



**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE**  
**CAMPUS SAPUCAIA DO SUL**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**Curso:** Engenharia Mecânica  
**Disciplina:** Cálculo I  
**Turma:** 1E – Extra  
**Professor(a):** Jayme Andrade Neto  
**Carga horária total:** 80 horas aula (60 horas relógio)  
**Ano/semestre:** 2019/1

#### **1.EMENTA:**

Matemática básica. Funções reais. Limites. Derivadas. Integrais.

#### **2.OBJETIVOS:**

Desenvolver e compreender operações de cálculo diferencial e integral, bem como relacioná-los com situações práticas.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

**MATEMÁTICA BÁSICA:** Operações numéricas. Conjuntos numéricos. Intervalos. Equações de 1º grau, 2º grau, modular, exponencial; inequações.

**FUNÇÕES REAIS:** Conceitos e representações gráficas. Modelagem matemática.

**LIMITES:** Noção intuitiva e geométrica. Limites laterais. Propriedades dos limites. Cálculo de limites. Limites fundamentais. Continuidade de funções.

**DERIVADAS:** Definição e interpretação geométrica. Taxa média de variação. Regras de derivação. Derivação de ordem superior. Derivação de funções compostas. Derivação implícita. Problemas de taxas relacionadas. Aplicação em problemas de otimização. Aplicação em construção gráfica.

**INTEGRAIS:** Definição e propriedades. Integração indefinida. Técnicas de integração: por partes, substituição, frações parciais e trigonométricas. Integração definida: cálculo de área e de volume.

#### **4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:**

Aulas expositivas dialogadas, podendo ter apresentação de slides. Resolução de exemplos, listas de exercícios da bibliografia indicada para resolução em classe e extraclasse.

#### **5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

A avaliação será dividida em três avaliações. A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} \quad (1)$$

onde  $P_1$  é a nota da primeira prova, relativa aos conteúdos da primeira área,  $P_2$  é a nota da segunda prova, relativa aos conteúdos da segunda área e  $P_3$  é a nota da terceira prova, relativa aos conteúdos da terceira área.

**Crítérios de aprovação:** O aluno que obtiver Nota Final igual ou superior a 6,0 ( $NF \geq 6,0$ ) e frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina estará aprovado.

O aluno que atingir a Nota Final menor do que 6,0 ( $NF < 6,0$ ) terá direito à reavaliação da seguinte forma:

- **Nota inferior a 6,0 em apenas uma das áreas:** recupera apenas a nota dessa área, através da realização de uma prova escrita individual com a matéria da área correspondente, no valor total de 10 pontos. Obtendo Nota Final igual ou superior a 6,0 (calculada pela fórmula (1)) e frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina, o aluno está aprovado; caso contrário, está reprovado.
- **Nota inferior a 6,0 em pelo menos duas áreas:** realiza uma única reavaliação, com conteúdo de toda a disciplina, no valor total de 10 pontos. Obtendo nota igual ou superior a 6,0 e frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina o aluno está aprovado; caso contrário, está reprovado.

Caso o aluno não atinja a média 6,0 após a reavaliação ou se não tiver o mínimo de 75% de frequência, estará reprovado na disciplina.

#### **Legislação – Justificativa da Falta**

- *Decreto-Lei 715-69* - relativo à prestação do Serviço Militar (Exército, Marinha e Aeronáutica).
- *Lei 9.615/98* - participação do aluno em competições esportivas institucionais de cunho oficial representando o País.
- *Lei 5.869/79* - convocação para audiência judicial.

#### **Legislação – Ausência Autorizada (Exercícios Domiciliares)**

- *Decreto-Lei 1,044/69* - dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores de afecções que indica.
- *Lei 6.202/75* - amparo a gestação, parto ou puerpério.
- *Decreto-Lei 57.654/66* - lei do Serviço Militar (período longo de afastamento).
- *Lei 10.412* - às mães adotivas em licença-maternidade.

#### **6. Horário disponível para atendimento presencial:**

Terça feira das 17:00 às 19:00

Quinta feira das 17:00 às 18:30

Outros horários poderão ser agendados através do e-mail

[jaymen@sapucaia.ifsul.edu.br](mailto:jaymen@sapucaia.ifsul.edu.br) com antecedência mínima de 24 horas.

Procurar o professor na sala dos professores.

#### **7. Bibliografia básica:**

##### **Básica:**

ANTON. Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, Vol. 1.

FLEMMING, Diva Marilia, GONCALVES, Miriam Buss. Cálculo A: Funções, Limites, Derivação, Integração. São Paulo: Makron Books, 5ª ed., 1992.

ANTON. Howard, BIVENS, Irl, DAVIS, Stephen. Cálculo. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, Vol. 1

### **Complementar**

STEWART, J. Cálculo. Vol 1. São Paulo: Thomson Learning, 2010.

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education – Br, 2009.

SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

## **CRONOGRAMA**

### **INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS SAPUCAIA DO SUL**

**Curso:** Engenharia Mecânica

**Disciplina:** Cálculo I

**Professor(a):** Jayme Andrade Neto

**Ano/semestre:** 2019/1

**Turma:** 1E - Extra

**Email:** jaymen@sapucaia.ifsul.edu.br

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Conteúdo Programático</b>
1	20/02	Funções: introdução
2	21/02	Funções: gráficos
3	27/02	Funções inversas e funções trigonométricas inversas
4	28/02	Funções exponenciais e logarítmicas
5	06/03	Limites: introdução
6	07/03	Cálculo de limites
7	13/03	Limites no infinito
8	14/03	Continuidade
9	20/03	Continuidade das funções trigonométricas e inversas
10	21/03	Derivadas: introdução
11	27/03	Função derivada
12	28/03	Técnicas de derivação
13	03/04	Regras do produto e quociente
14	04/04	Derivadas de funções trigonométricas
15	10/04	Regra da cadeia
16	11/04	Taxas relacionadas

17	17/04	Revisão para prova 1
18	18/04	<b>Prova 1</b>
19	24/04	Derivação implícita
20	25/04	Derivada de funções logarítmicas
21	02/05	Derivada de funções exponenciais e trigonométricas inversas
22	08/05	Regra de L'Hopital e formas indeterminadas
23	09/05	Análise de funções I
24	15/05	<b>SEMANA ACADÊMICA</b>
25	16/05	<b>SEMANA ACADÊMICA</b>
26	22/05	Análise de funções I
27	23/05	Problemas de máximos e mínimos
28	29/05	Revisão para prova 2
29	30/05	<b>Prova 2</b>
30	05/06	Introdução e integral indefinida
31	06/06	Integração por substituição
32	12/06	Integral definida e Teorema Fundamental do Cálculo
33	13/06	Integrais definidas por substituição e Áreas
34	19/06	Áreas e Volumes
35	26/06	Integração por partes
36	27/06	<b>Prova 3</b>
37	03/07	Entrega das notas
38	04/07	Revisão e dúvidas para a recuperação.
39	10/07	<b>REAVLIAÇÃO</b>
40	11/07	<b>RESULTADOS FINAIS</b>