

# Engenharia Mecânica

---



**Plano de Ensino**

# Cálculo I

**Professora:**

**Me. Samanta Santos da Vara Vanini**

**E-mail:**

**[samantavanini@ifsul.edu.br](mailto:samantavanini@ifsul.edu.br)**

---

## Ementa (Funções)

- Definição;
- Gráficos e sua construção;
- Função Polinomial;
- Função Exponencial;
- Função Logarítmica;
- Função racional;
- Todas as funções.

---

## Ementa (Limites)

- Definição e propriedades de limite;
- Teorema do confronto;
- Limites fundamentais;
- Limites envolvendo infinito;
- Assíntotas;
- Continuidade de funções reais;
- Teorema do valor intermediário.

---

## Ementa (Derivadas)

- Reta tangente;
- Definição da derivada;
- Regras básicas de derivação;
- Derivadas parciais e regra da cadeia;
- Derivada das funções elementares;
- Derivada das funções implícitas;
- Derivadas de ordem superior;

---

## Ementa (Derivadas)

- **Taxas de variação;**
- **Diferencial e aplicações;**
- **Teorema do valor intermediário, de Rolle e do valor médio;**
- **Crescimento e decrescimento de uma função;**
- **Concavidade e pontos de inflexão;**
- **Problemas de maximização e minimização;**
- **Formas indeterminadas - Regras de L'Hospital;**

## Ementa (Integral)

### INTEGRAL INDEFINIDA

- ❖ Conceito e propriedades da integral indefinida;
- ❖ Técnicas de integração: substituição e partes;
- ❖ Integração por substituição trigonométrica;
- ❖ Integração de funções racionais por frações parciais;

## Ementa (Integral)

### INTEGRAL DEFINIDA

- ❖ Conceito e propriedades da integral definida;
- ❖ Teorema fundamental do cálculo;
- ❖ Cálculo de áreas, comprimento de arcos, volumes e volumes de revolução;
- ❖ Integrais impróprias;
- ❖ Integrais múltiplas;

## OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno fundamentos sobre cálculo diferencial e integral e suas aplicações

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar e aprofundar os conceitos de funções e gráficos;
- Apresentar o conceito de limite de funções de uma variável e aplicações;
- Apresentar o conceito de derivada de uma função de uma variável;
- Contextualizar e formalizar teorias e definições a respeito das aplicações da derivada de uma função de uma variável;
- Apresentar o conceito de cálculo de integrais;
- Discutir os métodos de integração de funções e aplicações.

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2014/1	<b>Período letivo:</b> 2020
<b>Carga horária total:</b> 5 ha	<b>Código:</b> PF.EC. e PF. EM.
<b>Ementa:</b> Estudo de Funções reais de uma variável. Descrição de Limites e continuidade. Interpretação, cálculo e aplicações de derivada. Caracterização de integrais indefinidas e integrais definidas, demonstração do teorema fundamental do cálculo, aplicações de integrais e integrais impróprias.	

# Engenharia Mecânica



<b>Dia</b>	<b>Atividades</b>	<b>N. Aula</b>
05/Abr	Apresentação do plano de ensino. Revisão de funções	1
12/Abr	Funções.	2
19/Abr	Funções.	3
26/Abr	Funções.	4
30/Abr	Funções.	5
03/Mai	Funções.	6
10/Mai	Revisão de Funções.	7
17/Mai	Prova de Funções.	8
24/Mai	Limites.	9
31/Mai	Limites.	10
07/Jun	Limites.	11
14/Jun	Limites.	12
21/Jun	Limites.	13
28/Jun	Revisão de Limites.	14
05/Jul	Prova de Limites	15
09/Jul	Introdução às Derivadas.	16
12/Jul	Derivadas	17

19/Jul	Prova de Derivadas	18
26/Jul	Derivadas.	19
30/Jul	Derivadas.	20
23/Ago	Derivadas.	21
30/Ago	Revisão de Derivadas.	22
03/Set	Prova de Derivadas.	23
06/Set	Integrais.	24
13/Set	Integrais.	25
27/Set	Prova de Integrais.	26
01/Out	Integrais.	27
04/Out	Integrais	28
11/Out	Integrais	29
18/Out	Integrais	30
25/Out	Semana Acadêmica	31
29/Out	Integrais	32
01/Nov	Revisão de Integrais.	33
08/Nov	Prova de Integrais.	34
22/Nov	Reavaliação da prova de Funções.	35
29/Nov	Reavaliação da prova de Limites.	36
06/Dez	Reavaliação da prova de Derivadas.	37
10/Dez	Revisão	38
13/Dez	Reavaliação da prova de Integrais.	39
20/Dez	Entrega de notas.	40

## Desenvolvimento Metodológico

O conteúdo programático será desenvolvido através de:

- Aulas expositivas e dialogadas, onde o professor atuará como mediador/orientador da aprendizagem.
- Resolução de exercícios como atividade em classe e extraclasse.
- Atendimento extraclasse pelo professor da disciplina e estagiários.
- Material de aula no suap com uma semana de antecedência



## Primeira Etapa

### Trabalharemos os seguintes conteúdos:

- ✓ Funções;
- ✓ Limites;
- ✓ Introdução de Derivadas.

### Método de Avaliação:

Serão feitas 3 (três) provas com peso 10,0 (dez) cada uma. Posteriormente será feito a média das três notas para compor a média fina da etapa.

## Segunda Etapa

### Trabalharemos os seguintes conteúdos:

- ✓ Derivadas e Aplicações;
- ✓ Métodos para calcular Integrais;
- ✓ Aplicações de Integrais.

### Método de Avaliação:

Serão feitas 3 (três) provas com peso 10,0 (dez) cada uma. Posteriormente será feito a média das três notas para compor a média fina da etapa.

## Metodologia de Reavaliação

Ao final do ano, o aluno que obtiver frequência mínima exigida, mas não atingir a média 6,0 exigida em cada etapa, poderá fazer reavaliação da(s) prova(s) que não tiver atingido a média. A reavaliação será feita referente a cada prova feita durante o ano letivo com peso 10,0 (dez pontos).

Após a realização da(s) reavaliação(ões) o novo cálculo da média será feito por etapa.

## Bibliografias Principais

