



**CAMPUS:** MACAÉ

**CURSO:** SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

**COMPONENTE CURRICULAR:** CÁLCULO I      **ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ:** 2026

<b>Especificação do componente:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório	<input type="checkbox"/> Optativo	<input type="checkbox"/> Eletivo	
	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> A distância	<input type="checkbox"/> Presencial com carga horária a distância	
<b>Natureza da atividade de ensino-aprendizagem</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Básica	<input type="checkbox"/> Específica	<input type="checkbox"/> Pesquisa	<input type="checkbox"/> Extensão
	<input checked="" type="checkbox"/> Teórica	<input type="checkbox"/> Prática	<input type="checkbox"/> Laboratorial	
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos da Matemática / Geometria Analítica				
<b>Correquisito:</b> Não há				
<b>Carga horária:</b> 80 h/a (60 h)	<b>Carga horária presencial:</b> 80 h/a (60 h)	<b>Carga horária a distância:</b> -		
<b>Carga horária de Extensão:</b> -				
<b>Aulas por semana:</b> 4	<b>Código:</b> EECM.009		<b>Série e/ou Período:</b> 2º	

#### EMENTA:

Noções de limite e continuidade; Derivadas; aplicações de derivadas e integrais indefinidas e definidas

#### OBJETIVOS:

Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite. Aplicar limites no estudo de curvas contínuas. Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas enfatizando a utilidade do cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicação no cotidiano. A ideia de antiderivada, integral indefinida, e aplicação da integral definida.

#### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Limite e continuidade:
  - Ideia intuitiva de limite:
    - Exemplos;
    - Definição formal de limite e propriedades;
    - Limites laterais;
    - Limites infinitos e assíntotas verticais;



- Limites no infinito e assíntotas horizontais;
- Assíntotas oblíquas;
- Teorema da composição;
- Técnicas para o cálculo de limites;
- Teoremas do confronto e anulamento;
- Limite trigonométrico fundamental.
- Continuidade:
  - Definição de continuidade;
  - Propriedades;
  - Teoremas do valor intermediário e de bolano.
- Derivada:
  - Taxas de variação média e instantânea:
    - Exemplos de velocidade instantânea e reta tangente.
  - Definição de derivada em um ponto;
  - Derivadas laterais;
  - Diferenciabilidade;
  - Regras de diferenciação;
  - Regra da cadeia:
    - Derivadas das funções trigonométricas, logarítmicas, exponenciais e etc.
  - Diferenciação implícita;
  - Teorema da função inversa:
    - Derivadas das funções inversas trigonométricas.
  - Taxas relacionadas;
  - Derivadas de ordem superior;
  - Regra de L'Hôpital;
  - Máximos e mínimos;
  - Teste da primeira derivada(crescimento e decrescimento) e teste da segunda derivada(concavidade);
  - Traçado do gráfico de uma função.
- Integração indefinida:
  - Antiderivada e propriedades;
  - Métodos de integração: substituição simples e por partes.



- Integração definida:
  - Soma de Riemann;
  - Definição e propriedades;
  - Teorema fundamental do cálculo;
  - Cálculo de áreas.

#### **COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:**

- Formular, de maneira ampla e sistemática, questões de Engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
- Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- Ser capaz de modelar os fenômenos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

#### **REFERÊNCIAS:**

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**: volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001;
2. STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. revisão técnica Ricardo Miranda Martins; Tradução de EZ2translate. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013;
3. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo, v. 1**. Tradução de Claus Ivo Doering. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

##### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. **Cálculo**: volume 1. Tradução de André Lima Cordeiro. supervisão de Mario Ferreira Sobrinho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982;
2. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**: volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999;
3. THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo, volume 1**. Tradução de Kleber Roberto Pedroso, Regina Célia Simille de Macedo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012;
4. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson Jose. **Fundamentos de matemática elementar 8**: limites, derivadas, noções de integral. 7. ed. São Paulo, SP: Atual, 2013;
5. ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1998.