

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Cálculo 1A	<b>Cod. da Disciplina:</b>	IME0075
<b>Curso:</b>	Engenharia Física	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Engenharia Física Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2016.1	<b>CHS/T:</b>	6/96

### 02: Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações

### 03: Programa:

#### 1. Funções

Números Reais. Definição de função. Função afim e linear. Função modular. Função polinomial e função racional. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções trigonométricas.

#### 2. Cônicas. Circunferência, Elipse, Parábola e Hipérbole.

#### 3. Limites e continuidade. Noção intuitiva de limite. Propriedades de limites. Limites laterais. Limites no infinito e infinito. Limites fundamentais. Continuidade. Noções de derivadas de funções elementares.

#### 4. Derivada. Definição de derivada. Diferenciabilidade e continuidade. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivada de função inversa. Derivada de funções e suas inversas. Derivada de ordem n. Taxa de variação.

#### 5. Aplicações de Derivada. Teorema do Valor Médio. Intervalos de crescimento e decrescimento. Concavidade e pontos de inflexão. Máximos e Mínimos. Regras de L'Hospital. Esboços de Gráficos.

#### 6. Polinômio de Taylor. Polinômio de Taylor de algumas funções.

#### 7. Integral indefinida. Conceito de integral indefinida. Propriedades básicas das integrais Indefinidas. Técnicas de Integração.

#### 8. Integral definida. Conceito de integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Cálculo de Área. Integrais Impróprias.

### 04: Cronograma:

Abaixo relacionamos o conteúdo programático em encontros (2 horas-aula cada um).

- Funções e cônicas - 12h;
- Limites e Continuidade - 12h;
- Derivadas - 12h;
- Aplicações da Derivada - 12h;
- Integral Definida - 8h;
- Integral Indefinida - 8h;
- Técnicas de Integração - 10h;
- Aplicações da integral - 8h;

- Série de Taylor - 4h;
- Provas - 12h.

OBS. A quantidade de aulas acima destinada a cada tópico, trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

### 05: Objetivos Gerais:

Introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real, com as suas formalizações matemáticas, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos para as demais disciplinas do curso, além de fornecer as ferramentas para a resolução de problemas de cálculo.

### 06: Objetivos Específicos:

1. Relembrar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos para que o aluno que obtiver aprovação na disciplina seja capaz de:
  - (a) calcular limites e derivadas das funções reais de uma variável real;
  - (b) utilizar as principais técnicas de integração;
  - (c) relacionar os conceitos de derivada e integral de funções de uma variável;
  - (d) aplicar os conhecimentos adquiridos para resolver problemas específicos: esboços de gráficos, problemas com taxas relacionadas, problemas de otimização básicos e cálculos de comprimentos de curvas, áreas e volumes.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial e Integral, para que o aluno desenvolva habilidades para aplicar estes conceitos nas demais disciplinas do curso de Física.

### 07: Metodologia:

O conteúdo programático será abordado através de aulas expositivas e demonstrativas, utilizando como recurso o quadro negro e giz. Após as aulas teóricas serão trabalhadas em sala de aula listas de exercícios que cubram todo o conteúdo e envolvam aplicações em diversas áreas do conhecimento.

Serão realizadas três avaliações no decorrer do curso. Caso haja necessidade, o professor fará alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

### 08: Avaliação:

Serão realizadas 3 avaliações cujas datas são:

- $P_1$ : 11/05;
- $P_2$ : 15/06;
- $P_3$ : 20/07.

A média final será calculada pela seguinte fórmula:

$$MF = \frac{N_1 + 2 \cdot N_2 + 2 \cdot N_3}{5}$$

e o aluno obterá aprovação se  $MF \geq 6,0$ .

A divulgação das notas das avaliações será em sala de aula e pelo SIGAA.

**09: Bibliografia Básica:**

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, 1994.
- [2]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [3]: LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, 3 ed., vol. 1. Harbra, São Paulo, 1994.
- [4]: STEWART, J. *Cálculo*, 5a ed., vol. 1. Cengage Learning, São Paulo, 2006.

**10: Bibliografia Complementar:**

- [1]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, M. B. *Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração*. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.
- [2]: SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 1. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
- [3]: SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 1. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.
- [4]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo, Um curso moderno com aplicações*, 9 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
- [5]: ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, H. C. B. A. F. A. *Cálculo Diferencial e Integral: Funções de uma Variável*. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.
- [6]: REIS, GENÉSIO L; SILVA, V. V. *Geometria Analítica*. Ltc, São Paulo.
- [7]: THOMAS, G. B. *Cálculo*, 10 ed., vol. 2. Pearson, São Paulo, Brasil, 2002.

**11: Livro Texto:**

- [1]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [2]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, 1994.

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	2 <sup>a</sup>	14:00-14:50	309, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	60	2 <sup>a</sup>	14:50-15:40	309, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	60	4 <sup>a</sup>	14:00-14:50	309, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	60	4 <sup>a</sup>	14:50-15:40	309, CA A, Câmpus II, Goiânia
5	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	14:00-14:50	309, CA A, Câmpus II, Goiânia
6	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	14:50-15:40	309, CA A, Câmpus II, Goiânia

**13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):**

1. Terças: 14h às 17h, IME/sala 116;
2. Quintas: 14h às 17h, IME/sala 116.

**14: Professor(a): . Email: - Fone:**

---

Prof(a).