

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

|                    |                           |                            |        |
|--------------------|---------------------------|----------------------------|--------|
| <b>Disciplina:</b> | Cálculo 1A TF             | <b>Cod. da Disciplina:</b> | IME075 |
| <b>Curso:</b>      | Engenharia Física         | <b>Cod. do Curso:</b>      |        |
| <b>Turma:</b>      | Engenharia Física Inicial | <b>Resolução:</b>          |        |
| <b>Semestre:</b>   | 2015.1                    | <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 decréscimo. 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 04, Limites e Continuidade 06, Derivadas 06, Aplicações da Derivada 06, Integral Definida 04, Integral Indefinida 04, Técnicas de Integração 06, Aplicações da integral 04, Série de Taylor 02, Provas 06,

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:

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG

1

Prof(a). , IME, UFG  
17 de Fevereiro de 2015

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 aplicadas três provas escritas no decorrer do curso visando avaliar o progresso na assimilação do conteúdo programático.

Calendário das avaliações:

P1: 27/03/2015

P2: 15/05/2015

P3: 24/06/2015

A média final será obtida através da fórmula:

$$MF = (P1 + 2P2 + 3P3) / 6$$

O aluno será considerado aprovado se a média final MF for superior ou igual a 6,0 e frequência for superior ou igual a 75%, conforme o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação).

Observações Importantes:

1. Os alunos deverão portar documento de identificação (oficial) com foto nos dias das avaliações. As provas serão individuais e sem qualquer tipo de consulta. É vedado o empréstimo de qualquer material entre os alunos durante a realização de cada prova. É proibido utilizar calculadoras, bips, celulares, etc.
2. Não é permitido o uso de celular em sala de aula;
3. A critério do professor as datas poderão ser alteradas;
4. O conteúdo de cada prova será toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova;
5. A nota de cada avaliação será divulgada, pelo menos dois dias letivos antes da próxima avaliação, em sala de aula ao ser entregue a prova, por e-mail da turma (caso haja) e na porta do professor;
6. Só haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com o RGCG. Em tal caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.

**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. 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.

**12: Horários:**

| No | Tipo         | Alunos | Dia            | Horário     | Sala                          |
|----|--------------|--------|----------------|-------------|-------------------------------|
| 1  | Sala de Aula | 50     | 2 <sup>a</sup> | 14:00-14:50 | 306, CA A, Câmpus II, Goiânia |
| 2  | Sala de Aula | 50     | 2 <sup>a</sup> | 14:50-15:40 | 306, CA A, Câmpus II, Goiânia |
| 3  | Sala de Aula | 50     | 4 <sup>a</sup> | 14:00-14:50 | 306, CA A, Câmpus II, Goiânia |
| 4  | Sala de Aula | 50     | 4 <sup>a</sup> | 14:50-15:40 | 306, CA A, Câmpus II, Goiânia |
| 5  | Sala de Aula | 50     | 6 <sup>a</sup> | 14:00-14:50 | 306, CA A, Câmpus II, Goiânia |
| 6  | Sala de Aula | 50     | 6 <sup>a</sup> | 14:50-15:40 | 306, CA A, Câmpus II, Goiânia |

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

1. Horários: Segundas e Quartas de 10h até 11h.
2. Local: IME Sala 113

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

---

Prof(a).