

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo 1A	Cod. da Disciplina:	5153
Curso:	Física	Cod. do Curso:	
Turma:	56alunos Física04Mat B	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	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:

- Números Reais:** Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
- Funções:** Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
- Limites e Continuidade de Funções:** Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
- Derivada:** Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
- Aplicações da Derivada:** Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôpital; Polinômio de Taylor.
- Integração:** Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
- Aplicações de Integração:** Áreas entre curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04: Cronograma:

1. Números reais; Funções de uma variável real (12 horas); 2. Cônicas (04 horas); 3. Limite e Continuidade (14 horas); 4. A derivada (18 horas); 5. Aplicações da Derivada (12 horas); 6. Integral Indefinida (14 horas); 7. Integral Definida (16 horas); 8. Avaliações (06 horas).

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:

- 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.

07: Metodologia:

Aulas expositivas abordando definições, conceitos e exemplos; Aulas expositivas seguidas de discussão e resolução de problemas pelos alunos em grupos com a assessoria do professor; Exercícios extra-classe; Atendimento individual; Avaliações escritas.

08: Avaliação:

Serão realizadas ao longo do curso três avaliações, P_1, P_2 e P_3 , correspondendo a provas escritas, cujas datas de realização poderão sofrer eventuais mudanças. Estão previstos testes quinzenais, cujas datas serão definidas ao longo do curso. Os testes constituirão a possibilidade da(o) aluna(o) obter 1,0 ponto extra em cada nota N_i , sendo assim não haverá segunda chamada dos testes. Cada nota $N_i = E_i + 9 \times P_i + T_i$, $i = 1, 2, 3$, onde E_i é a média das notas obtidas na resolução de exercícios solicitados pelo professor até ocorrer a prova P_i , e T_i é a média das notas obtidas no teste (com notas variando de 0 à 1). A nota final será dada pela fórmula $M_F = \frac{1.5 \times N_1 + 2 \times N_2 + 2.5 \times N_3}{6}$. Estas avaliações estão previstas para: Primeira prova (nota P_1)..... dia 25/04/2014 (conteúdo: itens - 1 e 2); Segunda prova (nota P_2)..... dia 23/05/2014 (conteúdo: itens - 1, 2, 3 e 4); Terceira prova (nota P_3)..... dia 07/07/2014 (conteúdo: itens - 1, 2, 3, 4, 5 e 6);

Alterada data P2: 02/06.

OBS.: 1. Duração da prova: 2 horas aula. 2. O desempenho do aluno será fornecido pelo professor em sala de aula logo após a correção da prova. 3. Será aprovado o aluno que obtiver nota final M_F maior ou igual a 6,0 e o mínimo de 75% de frequência às aulas. 4. Frequência e participação nas aulas fará parte da avaliação.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [2]: STEWART, J. *Cálculo*, 5a ed., vol. 1. Cengage Learning, São Paulo, 2006.
- [3]: LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, 3 ed., vol. 1. Harbra, São Paulo, 1994.
- [4]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, 1994.
- [5]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 2. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.
- [6]: THOMAS, GEORGE B., W. M. D. H. J. *Cálculo*, vol. 1. Pearson Education, São Paulo, Brasil, 2013.

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]: SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 1. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.
- [3]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo, Um curso moderno com aplicações*, 9 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
- [4]: SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 1. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
- [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.

11: Livro Texto:

- [1]: THOMAS, GEORGE B., W. M. D. H. J. *Cálculo*, vol. 1. Pearson Education, São Paulo, Brasil, 2013.

[2]: REIS, GENÉSIO L.; SILVA, V. V. *Geometria Analítica*. Ltc, São Paulo.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	50	2 ^a	14:00-14:50	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	50	2 ^a	14:50-15:40	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	50	4 ^a	14:00-14:50	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	50	4 ^a	14:50-15:40	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
5	Sala de Aula	50	6 ^a	14:00-14:50	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
6	Sala de Aula	50	6 ^a	14:50-15:40	205, CA A, Câmpus II, Goiânia

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

1. Sextas: das 08:20 às 10:40.
2. Sala 220 IME.

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

Prof(a).



Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo 1A	Cod. da Disciplina:	5153
Curso:	Física	Cod. do Curso:	
Turma:	Física Inicial	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	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. **Números Reais:** Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. **Funções:** Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. **Limites e Continuidade de Funções:** Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. **Derivada:** Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. **Aplicações da Derivada:** Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôpital; Polinômio de Taylor.
6. **Integração:** Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. **Aplicações de Integração:** Áreas entre curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04: Cronograma:

1. Números reais; Funções de uma variável real (12 horas); 2. Cônicas (04 horas); 3. Limite e Continuidade (14 horas); 4. A derivada (18 horas); 5. Aplicações da Derivada (12 horas); 6. Integral Indefinida (14 horas); 7. Integral Definida (16 horas); 8. Avaliações (06 horas).

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.

07: Metodologia:

Aulas expositivas abordando definições, conceitos e exemplos; Aulas expositivas seguidas de discussão e resolução de problemas pelos alunos em grupos com a assessoria do professor; Exercícios extra-classe; Atendimento individual; Avaliações escritas.

08: Avaliação:

Serão realizadas ao longo do curso três avaliações, P_1, P_2 e P_3 , correspondendo a provas escritas, cujas datas de realização poderão sofrer eventuais mudanças. Estão previstos testes quinzenais, cujas datas serão definidas ao longo do curso. Os testes constituirão a possibilidade da(o) aluna(o) obter 1,0 ponto extra em cada nota N_i , sendo assim não haverá segunda chamada dos testes. Cada nota $N_i = E_i + 9 \times P_i + T_i$, $i = 1, 2, 3$, onde E_i é a média das notas obtidas na resolução de exercícios solicitados pelo professor até ocorrer a prova P_i , e T_i é a média das notas obtidas no teste (com notas variando de 0 à 1). A nota final será dada pela fórmula $M_F = \frac{1.5 \times N_1 + 2 \times N_2 + 2.5 \times N_3}{6}$. Estas avaliações estão previstas para: Primeira prova (nota P_1)..... dia 25/04/2014 (conteúdo: itens - 1 e 2); Segunda prova (nota P_2)..... dia 23/05/2014 (conteúdo: itens - 1, 2, 3 e 4); Terceira prova (nota P_3)..... dia 07/07/2014 (conteúdo: itens - 1, 2, 3, 4, 5 e 6);

Alterada data P2: 02/06.

OBS.: 1. Duração da prova: 2 horas aula. 2. O desempenho do aluno será fornecido pelo professor em sala de aula logo após a correção da prova. 3. Será aprovado o aluno que obtiver nota final M_F maior ou igual a 6,0 e o mínimo de 75% de frequência às aulas. 4. Frequência e participação nas aulas fará parte da avaliação.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [2]: STEWART, J. *Cálculo*, 5a ed., vol. 1. Cengage Learning, São Paulo, 2006.
- [3]: LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, 3 ed., vol. 1. Harbra, São Paulo, 1994.
- [4]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, 1994.
- [5]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 2. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.
- [6]: THOMAS, GEORGE B., W. M. D. H. J. *Cálculo*, vol. 1. Pearson Education, São Paulo, Brasil, 2013.

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]: SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 1. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.
- [3]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo, Um curso moderno com aplicações*, 9 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
- [4]: SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 1. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
- [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.

11: Livro Texto:

- [1]: THOMAS, GEORGE B., W. M. D. H. J. *Cálculo*, vol. 1. Pearson Education, São Paulo, Brasil, 2013.

[2]: REIS, GENÉSIO L.; SILVA, V. V. *Geometria Analítica*. Ltc, São Paulo.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	50	2 ^a	14:00-14:50	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	50	2 ^a	14:50-15:40	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	50	4 ^a	14:00-14:50	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	50	4 ^a	14:50-15:40	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
5	Sala de Aula	50	6 ^a	14:00-14:50	205, CA A, Câmpus II, Goiânia
6	Sala de Aula	50	6 ^a	14:50-15:40	205, CA A, Câmpus II, Goiânia

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

1. Sextas: das 08:20 às 10:40.
2. Sala 220 IME.

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

Prof(a).