

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA 3	Cod. da Disciplina:	531
Curso:	Física Licenciatura	Cod. do Curso:	
Turma:	Física Licenciatura Inicial	Resolução:	
Semestre:	2013.2	CHS/T:	6/96

02: Ementa:

Funções de Várias Variáveis Reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais, gradiente e derivada direcional. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Transformações de Coordenadas. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teoremas de Green e da Divergência. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes e da Divergência.

03: Programa:

1. Funções de várias variáveis reais
Definição. Gráfico e curva de nível. Superfícies de nível. Limite e continuidade. Derivadas parciais.
2. Diferenciabilidade
Plano tangente e reta normal. Diferencial. O vetor gradiente. Derivadas direcionais. Regra da cadeia.
3. Máximos e mínimos
Fórmula de Taylor. Pontos críticos. Pontos de máximo e mínimo locais. Máximos e mínimos sobre conjuntos compactos. Método dos Multiplicadores de Lagrange. Aplicações.
4. Integrais Múltiplas
Definição. Propriedades. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes. Mudança de variáveis nas integrais múltiplas. Aplicações.
5. Integrais de Linha
Campos vetoriais. Integrais de linha de um campo vetorial sobre uma curva. Propriedades básicas. Campos conservativos. Forma diferencial exata. Independência do caminho. Função potencial. Teoremas de Green e da Divergência. Aplicações.
6. Integrais de Superfície
Superfícies. Área de superfícies. Integral de superfícies. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss. Teorema de Stokes. Aplicações.

04: Cronograma:

1. Funções de Várias Variáveis Reais. Limite e continuidade - 10 aulas
2. Derivadas parciais, gradiente e derivada direcional. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos - 18 aulas
3. Transformações de Coordenadas. Integrais Múltiplas - 20 aulas
4. Integrais de Linha. Teoremas de Green e da Divergência - 20 aulas
5. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes e da Divergência - 20 aulas
6. Avaliações - 8 aulas

05: Objetivos Gerais:

A disciplina visa:

- desenvolver a capacidade do aluno em compreender resultados teóricos e aplicá-los em diversas áreas do conhecimento.
- Estimular os alunos a desenvolver uma compreensão intuitiva, algébrica e geométrica dos principais resultados da disciplina.
- Apresentar as diversas aplicações do Cálculo na Física.

06: Objetivos Específicos:

- Estudar conceitos matemáticos relacionados a funções de várias variáveis: limites, continuidades, diferenciabilidade e integração.
- Saber aplicar as técnicas de derivação em problemas práticos e teóricos de otimização e da física.
- Utilizar as técnicas de integração para calcular áreas, volumes e outros problemas práticos e teóricos da física;
- Compreender o conceito de Integrais de linhas e os principais teoremas relacionados: Teorema da divergência, Teorema de Green e Teorema de Stokes. Ser capaz de aplicar os resultados estudados em problemas práticos e teóricos da física e de diversas áreas do conhecimento.

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.

08: Avaliação:

- Serão aplicadas quatro avaliações (provas escritas), valendo 10,0 pontos cada, no decorrer do semestre, nas seguintes data: 16/09, 11/10, 13/11 e 16/12.

- O conteúdo de cada avaliação será aquele ministrado até a aula imediatamente antes da avaliação.

- A média final será a média aritmética das quatro provas.

- Testes poderão ser aplicados, com pontuação extra, a fim de verificar a aprendizagem dos alunos.

- Será considerado aprovado o aluno para o qual a média final seja maior ou igual a 5,0 (cinco) pontos. Independente da nota obtida o aluno cuja frequência seja inferior a 75 por cento da carga horária total da disciplina será considerado reprovado.

- O desempenho do aluno será fornecido pelo professor em sala de aula logo após a correção da prova pelo menos dois dias úteis antes de uma nova avaliação.

IMPORTANTE: Provas em segunda chamada e/ou revisões de notas, deverão ser solicitadas à coordenação, na secretaria do IME, conforme as normas da UFG.

09: Bibliografia Básica:

[1]: STEWART, J. *Cálculo*, vol. 2. Cengage Learning, São Paulo, 2006.

[2]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, vol. 2. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

[3]: GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de Cálculo*, 5 ed., vol. 3. Ltc, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

[4]: LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, 3 ed., vol. 2. Harbra, São Paulo, 1994.

[5]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Várias Variáveis*, 7 ed., vol. 3. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.

10: Bibliografia Complementar:

[1]: SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1983.

[2]: SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1987.

[3]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B: funções de várias variáveis integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, Brasil, 2007.

[4]: WEIR, MAURICE D.; HASS, J. G. F. R. *Cálculo: George B. Thomas*, vol. 2. Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.

[5]: ANTON, H. *Cálculo, Um novo horizonte*, vol. 2. Bookman, Porto Alegre.

11: Livro Texto:

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

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

[1]: STEWART, J. *Cálculo*, vol. 2. Cengage Learning, São Paulo, 2006.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	40	2 ^a	18:50-19:35	207, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	40	2 ^a	19:35-20:20	207, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	40	4 ^a	20:30-21:15	207, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	40	4 ^a	21:15-22:00	207, CA A, Câmpus II, Goiânia
5	Sala de Aula	40	6 ^a	18:50-19:35	207, CA A, Câmpus II, Goiânia
6	Sala de Aula	40	6 ^a	19:35-20:20	207, CA A, Câmpus II, Goiânia

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

1. Segunda das 18:20 às 18:45hs na sala 225 no IME.

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

Prof(a).