

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo Para Eng. Elétrica 3	Cod. da Disciplina:	1901
Curso:	Engenharia Elétrica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Elétrica Inicial	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Campos gradientes e campos potenciais. Gradiente. Condições necessárias para um campo vetorial ser gradiente. Teorema de Green. Cálculo de funções potenciais. Interpretação geométrica e física do gradiente. Derivadas direcionais. Divergente. Teorema da divergência. Interpretação geométrica e física da divergência. Fluxos de campos vetoriais através de superfícies orientáveis em \mathbb{R}^3 . Lei de Gauss. Rotacional. Teorema de Stokes em \mathbb{R}^3 . Interpretação geométrica e física do rotacional. Laplaciano. Propriedades da divergência, do rotacional e do gradiente. Equação de Laplace e solução de problemas com valores de fronteira.

03: Programa:

1. Gradiente e derivada direcional: definição de vetor Gradiente. Interpretação Geométrica e Física do Gradiente. Derivada Direcional e Gradiente
2. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais: definição de Campo Vetorial. Rotacional. Divergente.
3. Integrais de Linha: integral de um campo vetorial sobre uma curva. Mudança de parâmetro. Integral de linha sobre uma curva de classe C^1 por partes.
4. Campos conservativos: definição de campo conservativo. Forma diferencial exata. Integral de linha de um campo conservativo. Independência do caminho de integração e existência da função potencial. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
5. Teorema de Green: Teorema de Green para retângulos. Teorema de Green para um conjunto de fronteira C^1 por partes.
6. Integral de Superfície: fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss. Integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss.
7. Teorema de Stokes no espaço.
8. Equação de Laplace e solução de problemas com valores de fronteira.

04: Cronograma:

Itens 1, 2 e 3 (20 horas aula); Itens 4 e 5 (12 horas aula); Itens 6 (16 horas aula); Itens 7 e 8 (10 horas aula); avaliações (6 horas aula). O programa acima corresponde a uma previsão, podendo ser alterada no decorrer do curso.

05: Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico e matemático. Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo do cálculo diferencial e integral de funções a valores vetoriais. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente.

Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e das técnicas dos dias de hoje.

06: Objetivos Específicos:

Interpretar geometricamente campo vetorial. Dar exemplos de campos vetoriais. Conhecer as integrais de linha e relacionar as mesmas com os campos escalar e vetorial. Escrever a integral de linha na forma diferencial exata. Compreender e aplicar os Teorema de Green, Stokes e da Divergência. Resolver integrais de superfícies e fazer aplicações. Conhecer algumas técnicas para determinar soluções de problemas com valores de contorno para algumas equações diferenciais parciais.

07: Metodologia:

A exposição dos conteúdos será feita, predominantemente, utilizando quadro-giz, estimulando a participação dos alunos em todas as aulas. Serão entregues listas de exercícios e apostilas complementando a bibliografia básica, visando a fixação dos conteúdos abordados

08: Avaliação:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais. A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{N1 + 2N2 + 3N3}{6};$$

onde **MF** é a média final, **N1** corresponde a nota da 1ª avaliação, **N2** corresponde a nota da 2ª avaliação e **N3** corresponde a nota da 3ª avaliação. Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a **setenta e cinco por cento** da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a **6,0** (seis).

Calendário das avaliações:

- 1ª avaliação: 02/04/2014;
- 2ª avaliação: 05/05/2014;
- 3ª avaliação: 30/06/2014;

Observação 1: As datas de realização das provas acima podem variar, conforme conveniência do professor ou da turma.

Observação 2: Haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência na prova, de acordo com o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação). Contudo este pedido deverá ocorrer na secretaria do IME e não no C.G.A.

Observação 3: Cabe ao aluno acompanhar sua frequência, solicitando ao professor, de tempos em tempos, um relatório de faltas. As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula, até 15 (quinze) dias da data da próxima prova.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de Cálculo*, 5 ed., vol. 3. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [2]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 2. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.
- [3]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Várias Variáveis*, 7 ed., vol. 3. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.
- [4]: SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1983.
- [5]: LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, 3 ed., vol. 2. Harbra, São Paulo, 1994.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: ANTON, H. *Cálculo, Um novo horizonte*, vol. 2. Bookman, Porto Alegre.
- [2]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo, Um curso moderno com aplicações*, 9 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
- [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]: SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1987.

11: Livro Texto:

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

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	2ª	07:10-08:00	110, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	60	2ª	08:00-08:50	110, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	60	4ª	07:10-08:00	110, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	60	4ª	08:00-08:50	110, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. Segunda - Feira das 16:00 as 18:00
2. Sala 225 - IME

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

Prof(a).



Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo Para Eng. Elétrica 3	Cod. da Disciplina:	1901
Curso:	Engenharia de Computação	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia de Computação Terceiro P	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Campos gradientes e campos potenciais. Gradiente. Condições necessárias para um campo vetorial ser gradiente. Teorema de Green. Cálculo de funções potenciais. Interpretação geométrica e física do gradiente. Derivadas direcionais. Divergente. Teorema da divergência. Interpretação geométrica e física da divergência. Fluxos de campos vetoriais através de superfícies orientáveis em R^3 . Lei de Gauss. Rotacional. Teorema de Stokes em R^3 . Interpretação geométrica e física do rotacional. Laplaciano. Propriedades da divergência, do rotacional e do gradiente. Equação de Laplace e solução de problemas com valores de fronteira.

03: Programa:

1. Gradiente e derivada direcional: definição de vetor Gradiente. Interpretação Geométrica e Física do Gradiente. Derivada Direcional e Gradiente
2. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais: definição de Campo Vetorial. Rotacional. Divergente.
3. Integrais de Linha: integral de um campo vetorial sobre uma curva. Mudança de parâmetro. Integral de linha sobre uma curva de classe C^1 por partes.
4. Campos conservativos: definição de campo conservativo. Forma diferencial exata. Integral de linha de um campo conservativo. Independência do caminho de integração e existência da função potencial. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
5. Teorema de Green: Teorema de Green para retângulos. Teorema de Green para um conjunto de fronteira C^1 por partes.
6. Integral de Superfície: fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss. Integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss.
7. Teorema de Stokes no espaço.
8. Equação de Laplace e solução de problemas com valores de fronteira.

04: Cronograma:

Itens 1, 2 e 3 (20 horas aula); Itens 4 e 5 (12 horas aula); Itens 6 (16 horas aula); Itens 7 e 8 (10 horas aula); avaliações (6 horas aula). O programa acima corresponde a uma previsão, podendo ser alterada no decorrer do curso.

05: Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio lógico e matemático. Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo do cálculo diferencial e integral de funções a valores vetoriais. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente.

Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e das técnicas dos dias de hoje.

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
22 de Julho de 2014

Interpretar geometricamente campo vetorial. Dar exemplos de campos vetoriais. Conhecer as integrais de linha e relacionar as mesmas com os campos escalar e vetorial. Escrever a integral de linha na forma diferencial exata. Compreender e aplicar os Teorema de Green, Stokes e da Divergência. Resolver integrais de superfícies e fazer aplicações. Conhecer algumas técnicas para determinar soluções de problemas com valores de contorno para algumas equações diferenciais parciais.

07: Metodologia:

A exposição dos conteúdos será feita, predominantemente, utilizando quadro-giz, estimulando a participação dos alunos em todas as aulas. Serão entregues listas de exercícios e apostilas complementando a bibliografia básica, visando a fixação dos conteúdos abordados

08: Avaliação:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais. A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{N1 + 2N2 + 3N3}{6};$$

onde **MF** é a média final, **N1** corresponde a nota da 1ª avaliação, **N2** corresponde a nota da 2ª avaliação e **N3** corresponde a nota da 3ª avaliação. Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a **setenta e cinco por cento** da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a **6,0** (seis).

Calendário das avaliações:

- 1ª avaliação: 02/04/2014;
- 2ª avaliação: 05/05/2014;
- 3ª avaliação: 30/06/2014;

Observação 1: As datas de realização das provas acima podem variar, conforme conveniência do professor ou da turma.

Observação 2: Haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência na prova, de acordo com o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação). Contudo este pedido deverá ocorrer na secretaria do IME e não no C.G.A.

Observação 3: Cabe ao aluno acompanhar sua frequência, solicitando ao professor, de tempos em tempos, um relatório de faltas. As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula, até 15 (quinze) dias da data da próxima prova.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de Cálculo*, 5 ed., vol. 3. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [2]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 2. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.
- [3]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Várias Variáveis*, 7 ed., vol. 3. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.
- [4]: SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1983.
- [5]: LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, 3 ed., vol. 2. Harbra, São Paulo, 1994.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: ANTON, H. *Cálculo, Um novo horizonte*, vol. 2. Bookman, Porto Alegre.
- [2]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo, Um curso moderno com aplicações*, 9 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
- [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]: SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1987.

11: Livro Texto:

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

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	2ª	07:10-08:00	110, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	60	2ª	08:00-08:50	110, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	60	4ª	07:10-08:00	110, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	60	4ª	08:00-08:50	110, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. Segunda - Feira das 16:00 as 18:00
2. Sala 225 - IME

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

Prof(a).