

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo Para Eng. Elétrica 3	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia Elétrica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Elétrica Inicial	Resolução:	
Semestre:	2015.2	CHS/T:	4/60

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:

As aulas serão ministradas as segundas e quartas, com duas horas-aula em cada dia, iniciando-se em 05/10/2015 e terminando em 07/03/2016. Sua distribuição por mês será: Outubro: serão 8 horas-aula nos dias 5, 7, 14 e 26. Novembro: serão 16 horas-aula nos dias 4, 9, 11, 16, 18, 23, 25 e 30. Dezembro: serão 10 horas-aula nos dias 2, 7, 9, 14 e 16. Janeiro-2016: serão 8 horas-aula nos dias 18, 20, 25 e 27. Fevereiro-2016: serão 14 horas-aula nos dias 1, 3, 15, 17, 22, 24, e 29. Março-2016: serão 4 horas-aula nos dias 2 e 7. Os itens 1 e 2 do programa serão desenvolvidos em 10 horas-aula, os itens 3 e 4 serão desenvolvidos em 16 horas-aula, os itens 5, 6 e 7 serão desenvolvidos em 20 horas-aula e o item 8 será desenvolvido em 8 horas-aula. As avaliações totalizam 6 horas-aula e são contadas junto com a carga horária.

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 posterior

mente. 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:

Aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

08: Avaliação:

-Serão realizadas três provas escritas, P1, P2 e P3 cada uma valendo 10 (Dez) pontos. A data prevista para a realização de cada uma é:

- Prova P1: 18/11/2015;
- Prova P2: 20/01/2016;
- Prova P3: 07/03/2016.

A Média Final (MF) será calculada da seguinte maneira:

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

1. O aluno com frequência igual ou superior a 75 por cento e a média igual ou superior a 6,0 (seis), será considerado aprovado.
2. O conteúdo a ser cobrado nas provas é toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova.
3. É obrigação do(a) aluno(a) portar documento oficial com foto nos dias das provas.
4. Só haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com a Res. CEPEC 1122/2012. Em tal caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definido pelo professor.
5. As avaliações, após corrigidas, serão entregues aos alunos na sala de aula, pelo menos dois dias úteis antes de uma nova avaliação, sendo que será reservado 30 minutos no final da aula para as possíveis reclamações. Caso o aluno decida permanecer com a prova, o mesmo estará abdicando do direito a revisão do conceito final, conforme Art. 25 do RGCG, Resolução CONSUNI 006/2002.
6. As notas das provas serão encaminhadas por email aos alunos.

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*, vol. 2. Ltc, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [2]: 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	2 ^a	07:10-08:00	306, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	60	2 ^a	08:00-08:50	306, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	60	4 ^a	07:10-08:00	306, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	60	4 ^a	08:00-08:50	306, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. Sexta: 10-12:00 Sala 218, IME

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

Prof(a).