

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Cálculo 3A	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia Mecânica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Mecânica Inicial	Resolução:	
Semestre:	2015.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03: Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano; Teorema da Divergência no plano.
5. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: Superfície. Plano tangente e vetor normal. Área e integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da divergência ou de Gauss e Teorema de Stokes no espaço.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04: Cronograma:

1. Campos de Vetores: 2 horas aulas.
2. Integrais de Linha: 12 horas aulas.
3. Teorema de Green: 8 horas aulas.
4. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: 20 horas aulas.
5. Séries de Funções: 10 horas aulas.
6. Provas: 12 horas aulas.

05: Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio lógico e matemático. - Capacitar o estudante a analisar e utilizar sequências e séries numéricas e de funções. - Capacitar o estudante a lidar com funções de várias variáveis em diferentes contextos, inclusive em problemas aplicados.

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 utilizando o quadro negro e giz. -Aulas de exercícios com a participação dos alunos.

08: Avaliação:

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

$$MF = \frac{2 N_1 + 3 N_2 + 4 N_3}{9};$$

onde **MF** é a média final, N_1 corresponde a nota da ^a avaliação, N_2 corresponde a nota da ^a avaliação e N_3 corresponde a nota da ^a 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:

1^a avaliação: 01/04/2015;

2^a avaliação: 08/06/2015;

3^a avaliação: 29/06/2015;

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]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 2. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.

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

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

[4]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5 ed., vol. 4. Ltc, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.

10: Bibliografia Complementar:

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

[2]: 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.

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

[4]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo, Um curso moderno com aplicações*, 9 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2008.

[5]: THOMAS, G. B. *Cálculo*, 10 ed., vol. 2. Pearson, São Paulo, Brasil, 2002.

11: Livro Texto:

[1]: LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*, 3 ed., vol. 1 e 2. Harbra, São Paulo, 1994.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	55	2 ^a	11:40-12:30	204, CA D, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	55	2 ^a	10:50-11:40	204, CA D, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	55	4 ^a	11:40-12:30	206, CA D, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	55	4 ^a	10:50-11:40	206, CA D, Câmpus II, Goiânia

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

1. 10:00-1200 Terça Sala 101 IME



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

Prof(a).