

PLANO DE ENSINO

MEC/SETEC

Pró-reitoria de ensino

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE – Câmpus Sapucaia

Curso: Graduação em Engenharia Mecânica

Disciplina: Cálculo III

Turma(s): 3E

Professor(a): Thiago da Silva e Silva

Carga horária total: 45h (60 períodos)

Ano/ semestre: 2017/02

Horário disponível para atendimento:

Segunda-feira, das 16h às 19h; Quinta-feira, das 15h às 19h;

Às vezes, o horário de atendimento colide com as reuniões entre servidores. Portanto, faz-se necessário o contato anterior com o professor para evitar desencontros.

E-mail do professor: thiagosilva@sapucaia.ifsul.edu.br

EMENTA

Funções vetoriais. Campos escalares e vetoriais. Integrais de linha.

OBJETIVO GERAL

- Desenvolver e compreender operações de cálculo vetorial e suas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **FUNÇÕES VETORIAIS:** Curvas paramétricas no espaço tridimensional. Gráficos de funções vetoriais. Cálculo de funções vetoriais: limites, continuidade, derivadas e integrais.
- **CAMPOS ESCALARES E VETORIAIS:** Definições e representações gráficas. Gradiente. Campos conservativos e funções potenciais. Divergência e Rotacional. Laplaciano.
- **INTEGRAIS DE LINHA:** Cálculo de Integrais de linha: trabalho. Teorema de Green. Integrais de superfície.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, algumas com apresentação de slides. Resolução de exemplos, listas de exercícios para resolução em classe e extraclasse. Atividades individuais e/ou em grupos. Atendimento extraclasse, para os alunos que desejarem, nos horários de atendimento do

professor.

Obs.: as listas de exercícios e o cronograma com as datas de avaliações estarão à disposição dos alunos no “Q-acadêmico”, no *site* do IFSul.

RECURSOS

Quadro, giz, slides em PowerPoint. Listas de exercícios. Calculadora.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota final (NF) será composta de duas (2) avaliações individuais e sem consulta, e será calculada por média ponderada das notas das avaliações, como indicado a seguir:

$$NF = \frac{(N_1 + 2 \cdot N_2)}{3}$$

Onde N_1 e N_2 são, respectivamente, as notas da primeira e segunda avaliações, de valor 10,0 cada uma.

O aluno que obtiver a nota final (NF) igual ou superior a 6,0 ($NF \geq 6,0$) e tiver no mínimo 75% de frequência, estará aprovado na disciplina.

Aquele que não atingir a nota final 6,0 ($NF < 6,0$), terá direito a uma reavaliação, composta de toda matéria do semestre, valendo 10,0 pontos.

- Se a nota da reavaliação for igual ou superior a 6,0 e o aluno tiver no mínimo 75% de frequência, estará aprovado na disciplina;
- Se não atingir a média 6 na recuperação ou se não tiver o mínimo de 75% de frequência, estará reprovado na disciplina.

CRONOGRAMA

Segue, em anexo, o cronograma para o semestre. Dependendo do andamento das atividades, poderão ocorrer alterações no cronograma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000, Vol. 2

GONCALVES, MIRIAN BUSS; FLEMMING, DIVA MARILIA. **Cálculo C: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície**. Florianópolis: UFSC, 1994

KAPLAN, WILFRED. **Cálculo Avançado**. 9 ed. São Paulo: E. Blucher, 2002.

Complementar

CRAIZER, M.; TAVARES, G. **Cálculo Integral a Várias Variáveis**. Editora PUC-Rio, 2002.

FINNEY, Ross L; THOMAS, G.B. **Cálculo**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006, v.2.

GUIDORIZZI, H. L.. **Um Curso de Cálculo**. LTC Editora, Quinta Edição, Vol. 3, Rio de Janeiro, 2002.

PINTO, D; MORGADO, M. C. F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. Editora UFRJ . Rio de Janeiro, 2001.

STEWART, J.. **Cálculo – Vol II**. São Paulo: Cengage Learning, 2009, v. 2.

CRONOGRAMA

Aula/nº	5ª-feira	Conteúdo
1	27/07	Revisão de tópicos de Cálculo II e Geometria Analítica
2	03/08	Apresentação da disciplina. Curvas paramétricas no espaço tridimensional. Gráficos de funções vetoriais.
3	10/08	Cálculo de funções vetoriais: limite, continuidade, derivadas e integrais.
4	17/08	Parametrizações lisas. Comprimento de arco. Curvatura. Exercícios
5	24/08	Integrais de linha de funções(campos) escalares.
6	31/08	Integrais de linha de funções(campos) escalares. Exercícios.
	07/09	Feriado
7	14/09	Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 1ª avaliação.
8	21/09	1ª avaliação semestral.
9	25/09	Segunda-feira com horários de quinta-feira. Tem aula de Cálculo III. Definições e representações gráficas de campos escalares e vetoriais. Campo gradiente. Campos conservativos e funções potenciais.
10	28/09	Divergência e Rotacional. Laplaciano.
11	05/10	Cálculo de Integrais de linha de campos vetoriais. Integrais de linha como trabalho. Exercícios.
	12/10	Feriado
12	19/10	Campos conservativos. Teorema Fundamental das Integrais de Linha.
13	21/10	Sábado letivo: Proficiência.
14	26/10	Teorema de Green. Áreas pelo teorema de Green.

	02/11	Feriado
15	09/11	Teorema de Green. Exercícios de fixação/revisão dos tópicos anteriores.
16	16/11	Parametrização de superfícies. Planos tangentes à superfícies paramétricas.
17	23/11	Área de superfícies paramétricas. Integrais de superfície.
18	30/11	Integrais de superfície. Revisão para a 2ª avaliação.
19	07/12	2ª avaliação semestral.
20	14/12	Exame final.
FÉRIAS		