

## 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:** 2018/01

**Horário disponível para atendimento:**

- Terça-feira, das 17h30min às 19h;
- Quinta-feira, das 17h30min às 19h.

**E-mail do professor:** [thiagosilva@sapucaia.ifsul.edu.br](mailto: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	2ª-feira	Conteúdo
1	26/02	Apresentação da disciplina. Revisão de tópicos de Cálculo II e Geometria Analítica
2	05/03	Curvas paramétricas no espaço tridimensional. Gráficos de funções vetoriais.
3	12/03	Cálculo de funções vetoriais: limite, continuidade, derivadas e integrais.
4	19/03	Cálculo de funções vetoriais. Exercícios.
5	26/03	Parametrizações lisas. Comprimento de arco. Curvatura.Exercícios
6	02/04	Integrais de linha de funções(campos) escalares.
7	09/04	Integrais de linha de funções(campos) escalares. Exercícios.
8	16/04	<b>Revisão e esclarecimento de dúvidas para a 1ª avaliação semestral.</b>
9	23/04	<b>1ª avaliação semestral.</b>
	30/04	<b>Dia não letivo.</b>
10	07/05	Definições e representações gráficas de campos escalares e vetoriais. Campo gradiente. Campos conservativos e funções potenciais.
11	09/05	<b>Quarta-feira com horário de segunda. Tem aula de Cálculo III.</b> Divergência e Rotacional. Laplaciano.
12	14/05	Cálculo de Integrais de linha de campos vetoriais. Integrais de linha como trabalho.
13	21/05	Campos conservativos. Teorema Fundamental das Integrais de Linha.
14	28/05	Teorema de Green. Áreas pelo teorema de Green.
15	04/06	Parametrização de superfícies. Planos tangentes à superfícies paramétricas.
16	11/06	Área de superfícies paramétricas.
17	18/06	Integrais de superfície. <b>Revisão para a 2ª avaliação.</b>

18	25/06	<b>2ª avaliação semestral.</b>
19	02/07	<b>Revisão e esclarecimento de dúvidas para o exame.</b>
20	09/07	<b>Exame final.</b>
<b>FÉRIAS</b>		