



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

## PLANO DE ATIVIDADES REMOTAS

| NOME DO COMPONENTE                 |          | COLEGIADO  | CÓDIGO                                   | SEMESTRE |
|------------------------------------|----------|------------|--|----------|
| Cálculo Diferencial e Integral III |          | PRODSAL    | Prod0145                                 | 2020.1   |
| CARGA HORÁRIA TOTAL*               | SÍNCRONA | ASSÍNCRONA | HORÁRIO: Quarta: 8h-10h e Sexta: 8h- 10h |          |
| 60h                                | 18h      | 42h        |  |          |

| CURSOS ATENDIDOS | SUB-TURMAS |
|------------------|------------|
|------------------|------------|

|   |   |
|---|---|
| Engenharia de Produção – Campus Salgueiro | - |
|---|---|

| PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS) | TITULAÇÃO |
|----------------------------------|-----------|
|----------------------------------|-----------|

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Elaine Ferreira Rocha | Doutora em Matemática |
|-----------------------|-----------------------|

### EMENTA

Integrais Múltiplas. Mudança de Variáveis em Integrais múltiplas. Campos Vetoriais e campos escalares. Gradiente, divergente e rotacional. Integrais de linha. Integrais de superfícies. Teorema de Green, Teorema de Stokes e Teorema da Divergência. Aplicações.

### OBJETIVOS

Compreender e aplicar conceitos do cálculo diferencial e integral, generalizando para funções de duas ou mais variáveis (reais ou vetoriais) os resultados sobre derivadas e integrais, por meio de aplicações na engenharia. Mais especificamente, o conteúdo programático foca em tópicos sobre integrais múltiplas, integrais de linha, integrais de superfícies, e teoremas fundamentais relacionando esses tipos de integrais (Green, Stokes e Gauss).

### METODOLOGIA

Os discentes terão uma **trilha assíncrona** de estudos que envolverá: assistir as videoaulas produzidas por mim, leitura do livro de Cálculo e artigos (estudo dirigido). Essas atividades corresponderão a 60% da carga horária da disciplina. Todo material estará disponível na plataforma *moodle*, pelo PEMD univasf. Ainda, de maneira **síncrona**, serão realizadas 12h/aula (40% da carga horária total da disciplina). Tais encontros síncronos terão: aula expositiva dialogada, resolução de exercícios e apresentação de seminários. As aulas síncronas serão ministradas na plataforma Web Conferência, da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), por meio do link: <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/elaine-ferreira-rocha>

*Materiais necessários: Computador, software de gravação, internet e mesa digitalizadora.*

**Total de vagas:** 10 vagas para alunos do curso de Engenharia de Produção – UNIVASF/Campus Salgueiro

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em cinco atividades, divididas em duas unidades:

#### 1ª UNIDADE:

1ª atividade: Seminário sobre Aplicações das Integrais duplas; Apresentado via plataforma RNP; (2,0pts)

2ª atividade: Entrega da primeira lista de exercícios- Integrais Múltiplas; (2,0pts)

3ª atividade: 1ª Avaliação- Integrais Múltiplas; Com envio dos registros da resolução de cada questão. (6,0pts)

#### 2ª UNIDADE:

4ª atividade: 2ª lista de exercícios- Campos Vetoriais; (2,0pts)

5ª atividade: 2ª avaliação- Campos vetoriais; Com envio dos registros da resolução decada questão. (8,0pts)

*Cada unidade corresponde ao total de 10 pontos, onde iremos somar as notas das duas unidades e dividir por dois, e essa será a nota final do curso. Se maior ou igual a 7,0 o aluno é aprovado, se maior ou igual a 4,0 e menor que 7,0, o aluno tem direito a fazer uma avaliação final. Se menor que nota 4,0 o aluno será reprovado.*

### CONTEÚDOS DIDÁTICOS

| Data  | Cronograma de atividades   |
|-------|--|
| 03/03 | Apresentação do curso e a forma de avaliação. Introdução à Integrais duplas. (videoaula)                             |
| 05/03 | Cálculo de Integrais duplas sobre retângulos (videoaula)   |
| 10/03 | Cálculo de Integrais duplas sobre regiões gerais (videoaula)   |
| 12/03 | Aula de exercícios e explicação do seminário- Aplicações de integrais duplas (aula síncrona)                         |
| 17/03 | Área de superfície (videoaula)   |
| 19/03 | Pesquisa e leitura de aplicações de integrais duplas para preparação do seminário. (estudo dirigido)                 |
| 20/03 | Apresentação do seminário 1 (Densidade e Massa) e 2 (Momentos e Centro de Massa) – (aula síncrona)                   |
| 24/03 | Apresentação do seminário 3 (Momento Inércia) e 4 (Probabilidade)- (aula síncrona)                                   |
| 26/03 | Integrais triplas (videoaula)  |
| 31/03 | Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas (videoaula)  |
| 03/04 | Aplicação de integrais triplas e exercícios (estudo dirigido)  |
| 07/04 | Aula de exercícios (aula síncrona)   |
| 09/04 | Aula de exercícios (aula síncrona)   |
| 14/04 | Lista I (entrega) e 1ª avaliação- Integrais Múltiplas (aula síncrona, com questões disponibilizadas em hora marcada) |
| 16/04 | Campos Vetoriais (videoaula)   |
| 23/04 | Integrais de Linha (videoaula)   |
| 28/04 | Integrais de linha no espaço (videoaula)   |
| 05/05 | Teorema Fundamental para integrais de linha (videoaula)  |

|       |   |
|-------|---|
| 07/05 | Exercícios (aula síncrona)  |
| 12/05 | Teorema de Green (videoaula)  |
| 14/05 | Formas vetoriais do Teorema de Green (videoaula)  |
| 15/05 | Exercícios (aula síncrona)  |
| 19/05 | O teorema de Stokes (videoaula)   |
| 21/05 | O teorema de Stokes (estudo dirigido)   |
| 26/05 | Exercícios (aula síncrona)  |
| 28/05 | O teorema da Divergência (videoaula)  |
| 02/06 | Exercícios (aula síncrona)  |
| 02/06 | Estudo dirigido sobre os três teoremas  |
| 05/06 | Exercícios (aula síncrona)  |
| 09/06 | Lista II (entrega) e 2ª Avaliação- Campos vetoriais (aula síncrona, com questões sendo disponibilizadas em horário previamente marcado) |
| 11/06 | Prova Final   |
|       |   |
|       |   |

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guidorizzi, H.L., **Um Curso de Cálculo**, 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1v.
2. Stewart, J. **Cálculo**. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1v.
3. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6a Ed. São Paulo: Pearson

*Solaine Ferreira Rocha*

05/02 2021

\_\_\_\_\_  
/ /  
DATA

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PROFESSOR

\_\_\_\_\_  
/ /  
APROV. NO NDE

\_\_\_\_\_  
COORD. DO COLEGIADO

**Observação:** Os alunos matriculados nesta disciplina **devem** possuir acesso à internet e ao aplicativo CamScanner (para digitalização e envio das atividades).