



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Campus Blumenau
Departamento de Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

| Código da disciplina | Nome da disciplina | Créditos semanais | | CH semestral | CH de PCC |
|----------------------|--------------------|-------------------|----------|--------------|-----------|
| | | Teóricos | Práticos | | |
| BLU6008 | Cálculo III | 04 | 0 | 72 | 0 |

Pré-requisito

| |
|---------------------|
| Cálculo II- BLU6004 |
|---------------------|

Identificação da oferta

| Curso(s) | Turma | Ano/semestre |
|------------------------------------|-------|--------------|
| Engenharia de Controle e Automação | 03754 | 2021/1 |

| Professores ministrantes | E-mail |
|--------------------------|---------------------|
| Maicon José Benvenuti | m.benvenuti@ufsc.br |

Objetivos da disciplina

Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- Entender o conceito de integral múltipla e conhecer suas aplicações no cálculo de áreas, volumes, massas e centro de massas;
- Aplicar mudança de variáveis em integrais múltiplas. Usar coordenadas polares, cilíndricas e esféricas no cálculo de integrais múltiplas. Calcular integrais múltiplas sobre regiões gerais;
- Identificar funções vetoriais;
- Parametrizar curvas e superfícies;
- Entender o conceito de integral de linha e conhecer suas aplicações no cálculo de comprimento de curvas e trabalho ao longo de curvas;
- Entender o conceito de integral de superfície e conhecer suas aplicações no cálculo de área de superfícies e fluxo de campos vetoriais;
- Conhecer e saber aplicar os teoremas de Green, Gauss e Stokes.

Ementa

Integrais Múltiplas. Integral de linha. Integrais de superfície.

Conteúdo programático

- 1. Integrais Múltiplas:** Definição e propriedades de integrais duplas e triplas. Integrais iteradas. Cálculo de integrais sobre regiões gerais. Mudança de variáveis. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas no cálculo de integrais múltiplas. Aplicações no cálculo de áreas, volumes, massas e centro de massas.
- 2. Integral de linha:** Parametrização de curvas. Integrais de linha de campos escalares. Comprimento de curvas, cálculo de massas e centro de massas. Integrais de linha de campos vetoriais. Trabalho ao longo de curvas. Campos conservativos. Função potencial. Rotacional. Teorema fundamental das integrais de linha. Teorema de Green.
- 3. Integrais de superfície:** Parametrização de superfícies. Integrais de superfície de campos escalares. Cálculo de área de superfícies, massas e centro de massas. Integrais de superfície de campos vetoriais. Fluxo de campos vetoriais. Divergente. Teorema da divergência de Gauss. Teorema de Stokes.

Metodologia

Procedimentos: Aulas de resolução de exercícios. Videoaulas. Leitura de textos. Listas de exercícios.

Recursos: Plataforma *Moodle* (moodle.ufsc.br). Plataforma RNP e Google Meet. Videoaulas. Textos.

Prática como Componente Curricular

Não se aplica

Frequência

A frequência será computada nas atividades assíncronas e nas síncronas, conforme previsto na matriz instrucional para o período remoto (veja 6ª coluna da matriz instrucional abaixo, Avaliação e Frequência). Nas atividades síncronas, a frequência será registrada via lista de presença. No caso assíncrono, será registrada a frequência após o aluno efetuar o envio de cada Questionário Avaliativo Semanal, dentro dos prazos previstos na matriz instrucional. Cada registro de frequência será contabilizado levando-se em conta a carga horária estabelecida na 6ª coluna da matriz instrucional, Avaliação e Frequência. A frequência total será computada levando-se em conta as frequências das atividades assíncronas e síncronas. O aluno terá frequência suficiente se atingir pelo menos 75% de frequência total.

Avaliação

A avaliação será desenvolvida através de duas Provas, $P_{\{1\}}$ e $P_{\{2\}}$, e treze Questionários Avaliativos Semanais, $Q_{\{1\}}$, $Q_{\{2\}}$, ... e $Q_{\{13\}}$. Para cada avaliação, será atribuída uma nota entre zero e dez. Será calculada a média da seguinte forma:

$$M = \frac{P_{\{1\}} + P_{\{2\}} + \left(\frac{\sum_{i=1}^{13} Q_{\{i\}}}{13} \right)}{3}$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média M maior ou igual a 6,0. O aluno com frequência suficiente, e com média M entre 3,0 e 5,5, terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média M e a nota da nova avaliação. Será considerado aprovado o aluno que tiver a nota final maior ou igual a 6,0.

Matriz instrucional

| Semana | conteúdo | Carga Horária (em horas-aula) | Recursos didáticos | Atividades e estratégias de interação | Avaliação e Frequência |
|---------------------------|---|-------------------------------|--|---|---|
| Semana 1 14/06 e 20/06 | Apresentação da disciplina. | 2 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. 14/06 (segunda-feira) 15h10-16h50 | Lista de presença, referente a 2 horas-aula síncrona. |
| | Volume e integrais duplas. Integrais iteradas sobre retângulos. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{1\}}$), referente ao conteúdo da semana 1. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 16/06 e 20/06. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 16/06 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|---------------------------|--|---|--|--|---|
| Semana 2 21/06 e 27/06 | Integrais duplas sobre regiões gerais. Propriedades. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | <p>Atividade assíncrona.</p> <p>Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal.</p> | <p>Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{2\}}$), referente ao conteúdo da semana 2. Será realizado via plataforma Moodle.</p> <p>Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 23/06 e 27/06.</p> <p>Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas.</p> <p>Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas.</p> |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | <p>Atividade síncrona.</p> <p>Resolução de exercícios. 23/06 (quarta-feira) 15h10-16h00</p> | <p>Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona.</p> |

| | | | | | |
|---------------------------|--|---|--|---|---|
| Semana 3 28/06 e 04/07 | Integrais duplas em coordenadas polares. Aplicações. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{3\}}$), referente ao conteúdo da semana 3. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 30/06 e 04/07. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do questionário avaliativo, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 30/06 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|---------------------------|--|---|--|---|--|
| Semana 4 05/07 e 11/07 | Mudança de variável geral em integrais duplas. Aplicações. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{4\}}$), referente ao conteúdo da semana 4. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 07/07 e 11/07. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do questionário, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 07/07 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|---------------------------|--|---|--|---|---|
| Semana 5 12/07 e 18/07 | Integrais triplas sobre regiões gerais. Propriedades e aplicações. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{5\}}$), referente ao conteúdo da semana 5. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 14/07 e 18/07. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma Moodle. Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 14/07 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|--|--|---|
| Semana 6 19/07 e 25/07 | Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{6\}}$), referente ao conteúdo da semana 6. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 21/07 e 25/07. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 21/07 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------|---|---|---|
| <p>Semana 7 26/07 e 01/08</p> | <p>Prova ($P_{\{1\}}$)</p> | <p>6</p> | <p>Plataforma Moodle. Prova</p> | <p>Atividade assíncrona. Resolução de Prova.</p> | <p>Prova ($P_{\{1\}}$), referente ao conteúdo das semanas 1 a 6. Será realizada via plataforma Moodle.</p> <p>Período para acessar e enviar as respostas da Prova: Entre 26/07 e 01/08.</p> <p>Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do da Prova, após acessá-la pela primeira vez: 24 horas.</p> <p>Após o aluno efetuar o envio das respostas da Prova, dentro da programação, será computada presença referente a 6 horas-aula assíncronas.</p> |
| <p>Semana 8 02/08 e 08/08</p> | <p>Curvas definidas por equações paramétricas. Integrais de linha de um campo escalar.</p> | <p>3</p> | <p>Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal.</p> | <p>Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal.</p> | <p>Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{7\}}$), referente ao conteúdo da semana 8. Será realizado via plataforma Moodle.</p> <p>Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 04/08 e 08/08.</p> <p>Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas.</p> <p>Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas.</p> |
| | | <p>1</p> | <p>Plataforma RNP ou Google Meet.</p> | <p>Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 04/08 (quarta-feira) 15h10-16h00</p> | <p>Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona.</p> |

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------|---|--|--|---|
| Semana 9 09/08 e 15/08 | Campos vetoriais. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{8\}}$), referente ao conteúdo da semana 9. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 11/08 e 15/08. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 11/08 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|--|--|
| Semana 10 16/08 e 22/08 | Integral de linha de um campo vetorial. Propriedades e aplicações. Teorema Fundamental das integrais de linha. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | <p>Atividade assíncrona.</p> <p>Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal.</p> | <p>Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{9\}}$), referente ao conteúdo da semana 10. Será realizado via plataforma Moodle.</p> <p>Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 18/08 e 22/08.</p> <p>Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas.</p> <p>Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas.</p> |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | <p>Atividade síncrona.</p> <p>Resolução de exercícios. 18/08 (quarta-feira) 15h10-16h00</p> | <p>Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona.</p> |

| | | | | | |
|----------------------------|---|---|--|--|---|
| Semana 11 23/08 e 29/08 | Teorema de Green. Superfícies parametrizadas | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{10\}}$), referente ao conteúdo da semana 11. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 25/08 e 29/08. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 25/08 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|--|---|
| Semana 12 30/08 e 05/09 | Integral de superfície de um campo escalar. Aplicações e propriedades | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{11\}}$), referente ao conteúdo da semana 12. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 01/09 e 05/09. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 01/09 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|---|---|
| Semana 13 06/09 e 12/09 | Superfícies orientadas. Integral de superfície de um campo vetorial. Aplicações e propriedades | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{12\}}$), referente ao conteúdo da semana 13. Será realizado via plataforma Moodle. das respostas do questionário: 2 horas. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 08/09 e 12/09 . Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 08/09 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|--|---|
| Semana 14 13/09 e 19/09 | Teorema de Stokes. Teorema do divergente. | 3 | Plataforma Moodle. Videoaula e/ou notas de aula. Lista de exercícios. Questionário Avaliativo Semanal. | Atividade assíncrona. Assistir as Videoaulas e ler as notas de aula da semana. Resolver a lista de exercícios da semana. Responder ao Questionário Avaliativo Semanal. | Questionário Avaliativo Semanal ($Q_{\{13\}}$), referente ao conteúdo da semana 14. Será realizado via plataforma Moodle. Período para acessar e enviar as respostas do Questionário Avaliativo Semanal: Entre 15/09 e 19/09. Tempo máximo para efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, após acessá-lo pela primeira vez: 2 horas. Após o aluno efetuar o envio das respostas do Questionário Avaliativo Semanal, dentro da programação, será computada presença referente a 3 horas-aula assíncronas. |
| | | 1 | Plataforma RNP ou Google Meet. | Atividade síncrona. Resolução de exercícios. 15/09 (quarta-feira) 15h10-16h00 | Lista de presença, referente a 1 hora-aula síncrona. |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|----------|--------------------------------------|--|---|
| <p>Semana 15</p> <p>20/09 e 26/09</p> | <p>Prova ($P_{\{2\}}$)</p> | <p>6</p> | <p>Plataforma Moodle. Prova.</p> | <p>Atividade assíncrona. Resolução de Prova.</p> | <p>Prova ($P_{\{2\}}$), referente ao conteúdo das semanas 8 a 14. Será realizada via plataforma Moodle.</p> <p>Período para acessar e enviar as respostas da Prova: Entre 20/09 e 23/09.</p> <p>Tempo máximo para efetuar o envio das respostas da Prova, após acessá-la pela primeira vez: 24 horas.</p> <p>Após o aluno efetuar o envio das respostas da Prova, dentro da programação, será computada presença referente a 6 horas-aula assíncronas.</p> |
| <p>Semana 16</p> <p>27/09 e 02/10</p> | <p>Prova de Recuperação.</p> | <p>6</p> | <p>Plataforma Moodle. Prova.</p> | <p>Atividade assíncrona. Resolução de Prova.</p> | <p>Prova de recuperação, referente a todo o conteúdo da disciplina. Será realizada via plataforma Moodle.</p> <p>Período para acessar e enviar as respostas da Prova: Entre 27/09 e 28/09.</p> <p>Tempo máximo para efetuar o envio das respostas da Prova, após acessá-la pela primeira vez: 24 horas.</p> |
| <p>Obs. Datas sujeitas a alterações. Qualquer alteração, no entanto, será previamente combinada com os alunos.</p> | | | | | |

Bibliografia

Principal

1. MARSDEN, Jerrold; WEINSTEIN, Alan. **Calculus III**. Second Edition. Springer, 2000. Disponível no link da base Springer via <http://portal.bu.ufsc.br/a-biblioteca-universitaria-da-ufsc-oferece-acesso-a-livros-eletronicos-em-diversas-areas-do-conhecimento/> (verificado em 08/04/2021).
2. PROTTER, Murray; MORREY, Charles. **Intermediate Calculus**. Second Edition. Springer, 1985. Disponível no link da base Springer via <http://portal.bu.ufsc.br/a-biblioteca-universitaria-da-ufsc-oferece-acesso-a-livros-eletronicos-em-diversas-areas-do-conhecimento/> (verificado em 08/04/2021).
3. BUSSE, Ronaldo. **Cálculo IV**. Fundação CECIERJ.2015. Disponível no repositório de <https://educapes.capes.gov.br/> (Verificado em 08/04/2021).
4. MARTINS, Marcos Henrique Santos; PEREIRA, Rosimary. **Cálculo III e IV**. Laboratório de Novas tecnologias -LANTEC/CED. Disponível em <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/> (Verificado em 08/04/2021).
5. SOUZA, Joel Santos; GÓMES, Félix P. Q.. **Cálculo III**. Disponível em <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/> (Verificado em 08/04/2021).
6. HOLANDA, Silvia Martini de; TANEJA, Inder Jeet. **Cálculo II**. Laboratório de Novas tecnologias -LANTEC/CED. Disponível em <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/> (Verificado em 08/04/2021).

Complementar

1. STEWART, James. **Cálculo**: volume 2, tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**: volume 2. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
3. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
4. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**: volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
5. SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**: volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.
6. APOSTOL, Tom M.. **Cálculo**: cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades, volume 2. Barcelona: Editorial REVERTÉ, 1996.
7. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**: volume 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
8. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**: das funções de múltiplas variáveis, volume 3. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.