

Funções de Várias Variáveis

Programa de Curso

2º quadrimestre de 2024

Informações do Professor

Professora

Priscila Leal da Silva

Email

priscila.silva@ufabc.edu.br

Sala

Sala 543-2 (SA), Bloco A, Torre 2, 5º Andar

Informações Gerais do Curso

Local e horário das aulas:

Quarta-feira das 14:00 às 16:00 - sala S211-0

Sexta-feira das 16:00 às 18:00 - sala S211-0

Horário de atendimento aos alunos:

Sexta-feira das 13:00 às 14:00 - sala 543-2.

Competências:

- Resolução de problemas relacionados ao cálculo diferencial e integral para funções de várias variáveis;
- Aplicação do cálculo diferencial e integral a problemas de aproximação, máximos/mínimos e modelagem;
- Resolução de problemas relacionados a áreas e volumes.

Ementa:

Curvas. Parametrização de Curvas. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações no cálculo de áreas e volumes.

Website da disciplina:

<http://professor.ufabc.edu.br/~priscila.silva/ensino/fvv.html>

Bibliografia

Bibliografia Recomendada:

- J. STEWART - Cálculo: Volume 2.
- H. ANTON, I. BIVENS, S. DAVIS - Cálculo: Volume II.

Bibliografia Complementar:

- H. L. GUIDORIZZI - Um Curso de Cálculo: Volume 2.
- T. M. APOSTOL - Cálculo: Volume 2.

Conteúdo Programático (estimado):

Datas	Conteúdo
-------	----------

Aula 1 - 26/06/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina. • Curvas: parametrização e coordenadas polares.
Aula 2 - 28/06/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Superfícies: coordenadas cilíndricas e esféricas. • Funções de duas e três variáveis: domínios, imagens e esboço de gráficos. • Curvas e superfícies de nível.
Aula 3	<ul style="list-style-type: none"> • Limite: definições intuitiva e formal. • Propriedades de limites. • Teste de caminhos.
Aula 4	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas polares e limites.
Aula 5	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidade.
Aula 6	<ul style="list-style-type: none"> • Derivadas parciais.
Aula 7	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciabilidade. • Teorema de Schwarz.
Aula 8	<ul style="list-style-type: none"> • Regra da Cadeia. • Funções implícitas.
Aula 9	<ul style="list-style-type: none"> • Derivada direcional, vetor gradiente. Aproximação linear: plano tangente.
Aula 10	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de exercícios.
Aula 11 - 31/07/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira avaliação (P1).
Aula 12	<ul style="list-style-type: none"> • Máximos e mínimos e pontos de sela.
Aula 13	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula de Taylor.
Aula 14	<ul style="list-style-type: none"> • Critério das derivadas para extremos de funções de duas variáveis.
Aula 15	<ul style="list-style-type: none"> • Máximos e mínimos condicionados. • Multiplicadores de Lagrange.
Aula 16	<ul style="list-style-type: none"> • Integrais duplas: definição e propriedades. • Integrais duplas em retângulos.
Aula 17	<ul style="list-style-type: none"> • Integrais iteradas. • Integrais duplas como área entre curvas.
Aula 18	<ul style="list-style-type: none"> • Integração dupla em coordenadas polares.

Aula 19	<ul style="list-style-type: none"> • Integrais triplas: definição e propriedades. • Integrais triplas como volume de sólidos.
Aula 20	<ul style="list-style-type: none"> • Integrais triplas. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas. • Integrais triplas em coordenadas esféricas.
Aula 21	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de exercícios.
Aula 22 - 06/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda avaliação (P2).
Aula 23 - 11/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação substitutiva (SUB). Conteúdo da avaliação: referente à prova perdida de cada aluno.
Aula 24 - 13/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Exame (REC). Conteúdo da avaliação: toda a ementa da disciplina.

Critério de Avaliação:

1. O aluno deve comparecer a mais de 75% das aulas. Mesmo aprovado por nota, o aluno que não comparecer a, no mínimo, 75% das aulas será reprovado por faltas.
2. Duas provas (P1 e P2) comporão a nota final. No caso de falta justificada em uma das avaliações, o aluno terá direito a uma prova substitutiva (SUB) referente ao conteúdo da prova perdida em data e horário pré-estabelecidos. Ao final do quadrimestre, os alunos com conceitos diferentes de A ou Oe F terão direito a realizar o exame final (REC).
3. Atividades complementares poderão eventualmente compor a nota final somente com o intuito de melhora de conceito.
4. A nota final N baseada nas provas P1 e P2 será dada por:

$$N = \frac{P1+2 P2}{3}.$$

No caso de realização de SUB, sua nota será inserida como a avaliação perdida.

6. Para alunos que realizarem o exame REC, a nota final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = \frac{N+NF}{2}.$$

Prova substitutiva:

Caso não seja possível comparecer a alguma prova regular em virtude de circunstância contemplada no Art. 2º da [Resolução ConsEPE nº 227, de 23 de abril de 2018](#), será oferecida uma avaliação substitutiva mediante comprovação de tal circunstância.

A justificativa e o atestado deverão ser encaminhados para o e-mail institucional da docente [\[priscila.silva@ufabc.edu.br\]](mailto:priscila.silva@ufabc.edu.br) em até 48h após a realização da prova regular. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar a docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição da prova.

Relação entre conceito e a nota N numa escala de 0 a 10:

- N entre 8,5 e 10 -> Conceito A
- N entre 7,0 e 8,4 -> Conceito B
- N entre 6,0 e 6,9 -> Conceito C
- N entre 4,5 e 5,9 -> Conceito D

N entre 0 e 4,5 -> Conceito F
Reprovados por faltas -> Conceito O