

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC - UFABC

CENTRO DE MATEMÁTICA, COMPUTAÇÃO E COGNIÇÃO - CMCC

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Funções de Várias Variáveis

Docente: Profa. Ilma Marques

Quadrimestre/Ano: Q1/2025

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.

Bibliografia Básica

- J. D. Stewart, Cálculo, Volume 2 (5ª. Edição). Cengage Learning, 2006.
- H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Volume 2 e 3 (5ª. Edição). LTC, 2001, 2002.
- H. Anton, Cálculo, Volume 2 (8ª. Edição), Bookman, 2007.
- T. M. Apostol, Cálculo, Volume 2 (2ª. edição). Editorial Reverté, 1996 (origem em inglês: Calculus, Volume II – Second Edition. Wiley, 1969).

Bibliografia Complementar

- J. E. Marsden, A. J. Tromba. Vector Calculus (4a. edição). W. H. Freeman & Co., 1996.
- W Kaplan, Cálculo Avançado, Volume I. Edgard Blücher, 1991.
- C. H. Edwards, Jr., D. E. Penney, Cálculo com Geometria Analítica, Volume 2 e 3 (4a. edição)> Prentice-Hall, 1997.

Cronograma dos Tópicos

Semana	Conteúdo
01	Funções de R^n em R , Gráfico, Conjunto de Nível (curvas e superfícies), Noções topológicas (conjunto aberto e fechado), limites (definição e propriedades)
02	Cálculo de limites e continuidade
03	Derivadas parciais (definição, exemplos, interpretação geométrica), plano tangente e Aproximação linear
04	Diferenciabilidade e Regra da Cadeia
05	Vetor gradiente e conjuntos (curvas e superfícies) de nível, Derivadas direcionais e Derivadas parciais de ordem superior
06	Prova 1 Máximos e mínimos (em abertos e compactos), Máximos e mínimos (Multiplicadores de Lagrange)
07	Integral Dupla (definição, propriedades, exemplos, Teorema de Fubini, Mudança de variável (coordenadas polares e retangulares)
08	Integral Dupla (Aplicações - Cálculo de volume de sólido, cálculo de área de região plana), Integral Tripla (definição e propriedades)
09	Integral Tripla (Mudança de variável – coordenadas cilíndricas)
10	Integral Tripla (Mudança de variável – coordenadas esféricas)
11	Prova 2
12	Exame de Recuperação

Observação: Essa programação poderá sofrer alterações!

Metodologia

Aulas presenciais, Atividades avaliativas e Atendimento aos alunos.

A plataforma de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) a ser utilizada será o Moodle.

Na página da disciplina no Moodle, serão disponibilizados videoaulas e arquivos (PDF) dos tópicos que serão trabalhados. Espera-se que os alunos assistam a esses vídeos antes das aulas para poderem aprofundar no conteúdo em sala de aula.

Atendimento aos alunos

A definir (dias e horários)!

Sistema de Avaliação

As Atividades avaliativas serão constituídas de Provas (presenciais e sem consulta).

Para as Provas, dividiremos a disciplina em 2 grupos de assuntos a serem trabalhados e avaliados, a saber, **Parte 1** e **Parte 2**.

- **Parte 1:** constituído dos tópicos do cálculo diferencial;
- **Parte 2:** constituído dos tópicos do cálculo integral;

Para cada uma das partes será realizada 1 (uma) Prova, a saber, **Prova 1 (P1)** e **Prova 2 (P2)** referente às Partes 1 e 2, respectivamente.

Provas Substitutivas serão aplicadas apenas para quem perdeu e que tenha alguma justificativa legal (atestado).

- O aluno que perdeu a prova e que tenha justificativa, no prazo máximo de 48 h após a realização dela, deverá **obrigatoriamente preencher formulário** disponível para tal finalidade;
- Será agendado uma data específica (*conforme demanda*) e poderá ocorrer fora do horário da aula.

A partir das Provas será gerado uma **Nota Final (NF)** da seguinte forma:

- **NF = (P1 + P2)/2;**

O aluno será considerado **aprovado na Parte 1 se $P1 \geq 4,5$.**

O aluno será considerado **aprovado no Parte 2 se $P2 \geq 4,5$.**

O aluno será considerado **aprovado na disciplina**, se, **obrigatoriamente**, **for aprovado em cada uma das partes.**

Relação entre Notas Finais e Conceitos

- Ao aluno reprovado por falta, será atribuído o conceito O;
- Ao aluno reprovado em pelo menos uma das partes, será atribuído o conceito F;
- Ao aluno aprovado, o conceito atribuído estará de acordo com a tabela abaixo, onde **NF** significa Nota Final.

NF=(NF1+NF2)/2	Conceito
4,5 ≤ NF < 5,5	D
5,5 ≤ NF < 7,0	C
7,0 ≤ NF < 8,5	B
8,5 ≤ NF ≤ 10	A

Exame de Recuperação

Destinado aos alunos que foram aprovados com o conceito D ou que foram reprovados, na Parte 1 e/ou na Parte 2.

Para exercer o direito de realizar o Exame de Recuperação **o aluno deverá, obrigatoriamente, manifestar o interesse** através do preenchimento de um formulário destinado para essa finalidade.

O **Exame de Recuperação** será constituído de uma “**Prova de Recuperação – Parte 1 (PR1)**”, de uma “**Prova de Recuperação – Parte 2 (PR2)**” e de uma “**Prova de Recuperação – Partes 1 e 2 (PR12)**”, cujos conteúdos contemplarão todos os tópicos trabalhados nas respectivas partes.

Para cada uma das situações acima, uma **Nova Nota Final (NNF)** será gerada conforme a seguir:

Aluno que realizar apenas a Recuperação da Parte 1

- $NNF = [(P1 + PR1)/2 + P2]/2;$

Aluno que realizar apenas a Recuperação da Parte 2

- $NNF = [P1 + (P2 + PR2)/2]/2;$

Aluno que realizar a Recuperação das Partes 1 e 2

- $NNF = [(P1 + P2)/2 + PR12]/2.$

O aluno que fizer o Exame de Recuperação será considerado **aprovado na disciplina**, se $NNF \geq 4,5$. Caso contrário, será considerado **reprovado**.

No caso de aprovação, o conceito máximo atribuído será C.

Datas das provas

Provas	Datas
Prova 1	18/03 (3ª-feira)
Prova 2	22/04 (3ª-feira)
Exame de Recuperação	29/04 (3ª-feira)

Observação: *As datas dessas avaliações poderão sofrer alterações!*