

UFF/CAMPUS DE RIO DAS OSTRAS
Instituto de Humanidades e Saude
Departamento de Ciências da Natureza
Eduardo Nahum Ochs - SIAPE 1669224

Plano de curso da disciplina Cálculo 3 (RCN00021)
2022.2

1 Objetivo, ementa e conteúdo programático

O objetivo do curso, a ementa e o conteúdo programático do curso estão abaixo. A ementa e o conteúdo programático também podem ser consultados neste link:

<https://app.uff.br/graduacao/quadrodehorarios/>

1.1 Objetivo do curso

Estudar as funções reais de várias variáveis com respeito às propriedades de continuidade e diferenciabilidade e as suas aplicações.

1.2 Ementa

Funções vetoriais de uma variável.
Funções reais de várias variáveis.
Continuidade.
Derivadas parciais e diferenciabilidade.
Fórmula de Taylor.

1.3 Conteúdo programático

1. Função vetorial de uma variável real.
 - 1.1. Definição e exemplos.
 - 1.2. Limite e continuidade.
 - 1.3. Derivada.
2. Funções reais de várias variáveis.
 - 2.1. Funções reais de duas ou mais variáveis.

- 2.2. Gráficos e conjuntos de nível.
- 2.3. Noções de conjuntos abertos e fechados no \mathbb{R}^n .
- 2.4. Limite e continuidade. Definição e propriedades.
- 3. Derivadas parciais e diferenciabilidade.
 - 3.1. Derivadas parciais.
 - 3.2. Função diferenciável. Uma condição suficiente para diferenciabilidade.
 - 3.3. Plano tangente e reta normal.
 - 3.4. Diferencial total.
 - 3.5. Regra da cadeia e vetor gradiente.
 - 3.6. Derivada direcional.
 - 3.7. Derivadas parciais de ordens superiores.
 - 3.8. Fórmula de Taylor.
- 4. Máximos e mínimos.
 - 4.1. Extremos relativos. Condição necessária para a existência de extremos relativos.
 - 4.2. Ponto crítico. Teste da derivada segunda.
 - 4.3. Máximos e mínimos sobre um compacto.
 - 4.4. Multiplicadores de Lagrange.

Plano de curso (cronograma)

Aula 1	24/ago	Revisão de pontos e vetores.
Aula 2	26/ago	Função vetorial de uma variável real: definição e exemplos, derivada.
Aula 3	31/ago	Função vetorial de uma variável real: definição e exemplos, derivada.
Aula 4	02/set	Limite e continuidade. Definição e propriedades.
Aula 5	07/set	(Feriado)
Aula 6	09/set	<i>Esta aula vai ser reposta no dia 27/set.</i>
Aula 7	14/set	<i>Esta aula vai ser reposta em 04/out.</i>
Aula 8	16/set	<i>Esta aula vai ser reposta em 25/out.</i>
Aula 9	21/set	Fórmula de Taylor.
Aula 10	23/set	Fórmula de Taylor.
Aula 10.5	27/set	[Aula de reposição: exercícios, revisão e dúvidas]
Aula 11	28/set	Funções reais de duas variáveis: gráficos e conjuntos de nível.

Aula 12	30/set	Funções reais de duas variáveis: gráficos e conjuntos de nível.
Aula 12.5	04/out	[Aula de reposição: exercícios, revisão e dúvidas]
Aula 13	05/out	Plano tangente e reta normal.
Aula 14	07/out	Derivada direcional.
Aula 15	12/out	(Feriado)
Aula 16	14/out	Derivadas parciais.
Aula 17	19/out	(Agenda Acadêmica)
Aula 18	21/out	(Agenda Acadêmica)
Aula 18.5	25/out	[Aula de reposição: exercícios, revisão e dúvidas]
Aula 19	26/out	Derivadas parciais. Vetor gradiente.
Aula 20	28/out	Diferencial total. Funções homogêneas.
Aula 21	02/nov	(Feriado)
Aula 22	04/nov	Derivadas parciais de ordens superiores.
Aula 23	09/nov	Regra da cadeia.
Aula 24	11/nov	P1.
Aula 25	16/nov	Função diferenciável. Uma condição suficiente para diferenciabilidade.
Aula 26	18/nov	Noções de conjuntos abertos e fechados no \mathbb{R}^n .
Aula 27	23/nov	Noções de conjuntos abertos e fechados no \mathbb{R}^n .
Aula 28	25/nov	Máximos e mínimos sobre um compacto.
Aula 29	30/nov	Extremos relativos. Condição necessária para a existência de extremos relativos.
Aula 30	02/dez	Ponto crítico. Teste da derivada segunda.
Aula 31	07/dez	P2.
Aula 32	09/dez	VR.
Aula 33	14/dez	Revisão e dúvidas.
Aula 34	16/dez	VS.

2 Critério de aprovação

Estão programadas duas avaliações: P1 e P2. Será aplicada a avaliação suplementar, de acordo com a norma vigente, aos alunos que obtiverem nota final maior ou igual a 4 (quatro) e menor do que 6 (seis) na média destas duas avaliações — ou seja, $4 \leq \frac{P1+P2}{2} < 6$. Também de acordo com a norma vigente, será realizada a avaliação de segunda chamada.

Todas as avaliações supracitadas serão realizadas no horário da aula.

3 Bibliografia básica

Felipe Acker: *Cálculo Vetorial e Geometria Analítica* (vols 1, 2, 3 e 4).

Disponível em: <https://sites.google.com/matematica.ufrj.br/acker>

Humberto Bortolossi: *Cálculo Diferencial a Várias Variáveis*. Editora PUC-Rio.

Louis Leithold: *O Calculo com Geometria Analitica, Vol.1*. Editora Harbra.

4 Página do curso

Todo o material do curso, inclusive as fotos dos quadros, será posto na página do curso, cujo link é:

<http://http://angg.twu.net/2022.2-C3.html>