

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 2 (RCN00020)**  
2023.1

## 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

Introduzir o conceito de integral definida. Estudar e aplicar as técnicas de integração de funções reais de uma variável real. Estudar as equações diferenciais ordinárias e algumas de suas aplicações.

### 1.2 Ementa

Integral definida.  
Técnicas de integração.  
Integrais impróprias.  
Equações diferenciais de primeira ordem.  
Equações diferenciais de segunda ordem.  
Equações diferenciais lineares de ordem  $n$ .

### 1.3 Conteúdo programático

1. Integração.
  - 1.1. Somas de Riemann.
  - 1.2. Integração definida.
  - 1.3. Teorema Fundamental do Cálculo.
  - 1.4. Cálculo de áreas.
2. Técnicas de integração.
  - 2.1. Integração por substituição.
  - 2.2. Integração por partes.

- 2.3. Integração por substituição trigonométrica.
- 2.4. Integração de funções racionais por frações parciais.
- 3. Aplicações de integral.
  - 3.1. Comprimento de arcos.
  - 3.2. Cálculo de volume de sólidos de revolução.
- 4. Integrais impróprias.
- 5. Equações diferenciais lineares de 1a ordem.
  - 5.1. Classificação.
  - 5.2. Solução geral e solução particular.
  - 5.3. Equação de variáveis separáveis.
  - 5.4. Equações diferenciais exatas: fator integrante.
- 6. Equações diferenciais lineares de ordem  $n$ .
  - 6.1. Classificação.
  - 6.2. Equações diferenciais lineares homogêneas de 2a ordem com coeficientes constantes.
  - 6.3. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem  $n$  com coeficientes constantes.
  - 6.4. Equações diferenciais lineares não homogêneas de ordem  $n$  com coeficientes constantes.
    - 6.4.1. Método dos coeficientes a determinar.
    - 6.4.2. Método das variações dos parâmetros.

## Plano de curso (cronograma)

1	04/abr	Revisão de diferenciação.
2	07/abr	<i>feriado</i> .
3	11/abr	Integral definida, integral como área, introdução aos TFCs, propriedades da integral.
4	14/abr	Revisão de como justificar cada passo de uma demonstração.
5	18/abr	Definição de solução de EDO. Integração como EDO. Integral indefinida.
6	21/abr	<i>feriado</i> .
7	25/abr	Integração por partes.
8	28/abr	Frações parciais.
9	02/mai	Exercícios de como estruturar contas e demonstrações.
10	05/mai	Mudança de variáveis. Integrais de potências de senos e cossenos.

11	09/mai	Substituição trigonométrica.
12	12/mai	Substituição trigonométrica.
13	16/mai	Somas de Riemann.
14	19/mai	Somas de Riemann.
15	23/mai	Somas de Riemann.
16	26/mai	TFC1 e TFC2. Mudança de variável na integral definida.
17	30/mai	P1.
18	02/jun	Funções não integráveis. Integrais impróprias.
19	06/jun	Volume de sólidos de revolução. Comprimento de arco.
20	09/jun	Campos de direções. EDOs com variáveis separáveis.
21	13/jun	<i>feriado</i> .
22	16/jun	Condições iniciais.
23	20/jun	EDOs lineares de ordens 1 e 2 com coeficientes constantes.
24	23/jun	Espaço de soluções. A álgebra das funções infinitamente diferenciáveis de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ .
25	27/jun	Revisão de números complexos.
26	30/jun	Soluções reais para o problema da vibração amortecida.
27	04/jul	EDOs exatas.
28	07/jul	P2.
29	11/jul	Revisão e dúvidas.
30	14/jul	VR.
31	18/jul	Revisão e dúvidas.
32	21/jul	VS.

O cronograma acima é só um planejamento inicial - ele será ajustado durante o curso. O cronograma real com o que foi executado em cada aula poderá ser consultado na página do curso.

## 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

Caputi, A., Coletti, C., e Miranda, D.: *Funções de uma Variável: notas de aula..* Disponível em: <http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/calculo/calculo.pdf>

Leithold, Louis: *O Cálculo com Geometria Analítica, Vol.1.* Editora Harbra.

Stewart, James: *Cálculo, Vols. 1 e 2.* Editora Cengage Learning.

Thomas, George B: *Cálculo, Vol. 1.* Editora Pearson Educacion do Brasil, 12a Edicao (2012).

### 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://anggtwu.net/2023.1-C2.html>