

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação  
Departamento de Matemática



Plano de Ensino

Identificação da Disciplina

Código	Nome da disciplina	Teórico	PPC	Extensão	Carga horária total
MAT4201	Introdução ao Cálculo	4 h/a	2 h/a	0 h/a	108 h/a

Pré-requisitos

Código	Nome da disciplina
MAT4101	Elementos de Aritmética e Álgebra

Identificação da Oferta

Turmas	Ano-Semestre	Curso
02756	2024-2	756 - Licenciatura em Matemática

Ministrantes

Professores	email
Renan Gambale Romano	r.g.romano@ufsc.br

Objetivos gerais da disciplina

- Entender o conceito de função;
- Identificar os tipos de funções e suas propriedades;
- Adquirir o conhecimento da construção de gráficos;
- Conhecer o conjunto dos números complexos e suas propriedades.

Ementa

Função afim, função linear, função quadrática. Gráficos de funções reais de variável real. Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas. Polinômios. Funções e equações polinomiais. Introdução aos Números Complexos. Funções exponenciais e logarítmicas. Trigonometria, funções trigonométricas e aplicações. Inversibilidade de uma função real de variável real, restrição de funções, funções trigonométricas inversas. Funções hiperbólicas.

## Conteúdo Programático

### 1. Funções de uma variável real a valores reais

- Definição e exemplos: relações binárias e funções
- Funções afim, linear e quadrática
- Gráfico de uma função
- Injetividade e sobrejetividade
- Condições para a Inversibilidade de funções
- Funções e equações polinomiais

### 2. Funções especiais

- Funções exponenciais
- Funções logarítmicas
- Funções trigonométricas e aplicações
- Ciclo trigonométrico: generalização das relações trigonométricas. Redução ao primeiro quadrante. Identidades, transformações, equações e inequações trigonométricas, fórmulas associadas à soma e à diferença de ângulos

- Funções trigonométricas inversas
- Funções hiperbólicas

### 3. Introdução aos Números complexos

- Definições e exemplos
- O plano de Argand-Gauss
- Álgebra dos números complexos
- Propriedades elementares

## Metodologia

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Resolução de exercícios em sala e listas de exercícios disponibilizadas no Moodle.

## Frequência

- A frequência será aferida durante a aula.
- O aluno terá frequência suficiente quando tiver 75% ou mais de presença em sala.

## Avaliação

- Serão realizadas quatro atividades avaliativas, P1, P2, P3 e PCC.
- A média  $M$  será dada pela fórmula

$$M = \frac{P1 + P2 + P3 + PCC}{4} \quad (1)$$

e o critério para aprovação automática será  $M \geq 6$  se a frequência for suficiente. Reprovação automática ocorrerá se a frequência for insuficiente (FI) ou  $M < 3$ .

- Caso  $3 \leq M < 6$ , o aluno terá direito a uma prova de recuperação REC e a nova média final  $MF$  será dada por:

$$MF = \frac{M + REC}{2} \quad (2)$$

Neste caso, a aprovação ocorre se, e somente se, a frequência for suficiente e  $MF \geq 6$ .

- Caso o aluno falte em alguma prova, poderá solicitar a segunda chamada caso faça o pedido em até 3 dias úteis após o encerramento da mesma, de acordo com o Art. 14 da Resolução 017/CUn/97.

## PCC - Prática como Componente Curricular

O trabalho de PCC consistirá em dois itens:

- Um plano de aula detalhado abordando um conteúdo aprendido na disciplina para alunos do ensino médio ou fundamental;
- Uma apresentação em formato de aula para a turma executando o plano de ensino proposto. O tempo de apresentação será combinado com alunos e dependerá da quantidade de matriculados (máximo 50 minutos por aluno).

O plano de aula deverá ser entregue impresso ao professor no dia da apresentação (data a combinar) e será usado para avaliar a apresentação do aluno. Tanto o plano quanto a apresentação serão avaliados e irão compor a nota PCC.

### Cronograma\*

Período	Conteúdo	Avaliações
26/08/24 à 19/09/24	Tópico 1	Prova P1
20/09/24 à 21/10/24	Tópico 2	Prova P2
22/10/24 à 12/11/24	Tópico 3	Prova P3
13/11/24 à 21/12/24	Elaboração de PCC	Prova REC

\* Pela Resolução Normativa No.192/2024/CUn, de 12 de julho de 2024 o referido semestre terá 17 semanas. O cumprimento da carga horária realizar-se-á através de aulas extras de exercícios antes de cada avaliação e serão marcadas com os alunos a depender da disponibilidade deles.

### Bibliografia Básica

- [1] ÁVILA, G. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5. ed., v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- [3] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções. 9. ed., v. 1, São Paulo: Atual, 2013.

### Bibliografia Complementar

- [1] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl., São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.
- [2] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: logaritmos. 10. ed., v. 2, São Paulo: Atual, 2013.
- [3] IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: trigonometria. 9. ed., v. 3, São Paulo: Atual, 2013.
- [4] IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: complexos, polinômios, equações. 8. ed., v. 6, São Paulo: Atual, 2013.
- [5] MUNIZ NETO, Antonio Caminha. Tópicos de matemática elementar: Números Reais. 2. ed., v. 2, Rio de Janeiro: SBM, 2013.
- [6] STEWART, James. Cálculo. 7. ed., v. 1, São Paulo: Cengage Learning, c2014.