

## Ficha 2 (variável) - PLANO DE ENSINO

Disciplina: <b>Introdução ao Cálculo</b>		Código: <b>CM300</b>
Natureza: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória ( ) Optativa		<input checked="" type="checkbox"/> Semestral ( ) Anual ( ) Modular
Pré-requisito: não há	Co-requisito: não há	Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) *C.H.EaD
CH Total: <b>60</b>	CH semanal: <b>04</b>	PD: <b>04</b> LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 PE: 00 EFP:00 EXT: 00 PCC:00

### EMENTA

Números reais e expressões algébricas. Funções de uma variável real. Gráficos. Funções do primeiro e do segundo grau. Função raiz quadrada. Funções polinomiais. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções trigonométricas. Derivadas e taxas de variação.

### PROGRAMA

- **Números reais e expressões algébricas.** Números racionais e números reais. Expressões algébricas. Fatoração e distributiva. Quadrados perfeitos e diferença de quadrados. Simplificação de expressões racionais.
- **Funções de uma variável real.** Definição. Raízes de uma função.
- **Gráficos.** Definição e interpretação de gráficos de funções no plano cartesiano. Construção de gráficos. Extração de dados representados graficamente. Gráfico de  $f(x + a) + b$  a partir do gráfico de  $f(x)$ .
- **Funções do primeiro e segundo graus.** Equações e inequações do primeiro grau. Gráficos de retas: esboço, interpretação, inclinação, reta que passa por dois pontos dados. Equações e inequações do segundo grau. Gráficos.
- **Função raiz quadrada.** Gráfico e motivação a partir da função quadrática.
- **Funções polinomiais.** Potenciação e suas propriedades. Definição de função polinomial.
- **Operações com polinômios.** Raízes e fatoração. Introdução aos gráficos.
- **Funções exponenciais e logarítmicas.** Definição de exponenciais. Definição de logaritmo. Equações e inequações exponenciais e logarítmicas.
- **Funções trigonométricas.** Seno, cosseno e tangente. Período e funções periódicas. Gráficos e equações simples envolvendo funções trigonométricas.
- **Derivadas e taxas de variação.** Motivação. Noções de limites e assíntotas. Derivadas das funções previamente estudadas. Taxa de variação. Regra da soma. Reta tangente.

### OBJETIVO GERAL

Apresentar o conceito de função real de uma variável. Estudar as propriedades de funções elementares, como as polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Introduzir a definição

de derivada e estudar algumas de suas propriedades.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

Ao término desta disciplina, o estudante deverá ser capaz de reconhecer e manipular as funções polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Além disso, deverá ter a habilidade de interpretar um gráfico e extrair deste as informações que possam ser necessárias. Por fim, compreender o conceito de derivadas e suas aplicações imediatas.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

**SISTEMA DE COMUNICAÇÃO:** As aulas serão presenciais e poderão passar ao sistema remoto em caso de determinação superior ou decretos/legislações municipais/estaduais.

**MATERIAIS DIDÁTICOS PARA AS ATIVIDADES DE ENSINO:** Aulas expositórias, notas de aula e listas de exercícios.

**AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM:** No caso da disciplina presencial precisar passar para o modo remoto utilizaremos a UFPR Virtual para exposição de conteúdo e o Microsoft Teams para encontros virtuais.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 2 provas e um trabalho. O conceito final seguirá os critérios previstos nos artigos 92 a 97 da Resolução 37/97-CEPE.

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA

A frequência será controlada através de chamada.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- A.S. Saadi, F.M. Silva, Apostila de Pré-Cálculo. Rio Grande: FURG, 2019. Disponível em: <https://prima.furg.br/images/LIVRO-CPC-2019.pdf>.
- Axler, S. Pré-Cálculo - Uma Preparação para o Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- D. Kennedy, G.D. Foley e F. Demana, Pré-cálculo, 2ª edição, Pearson, São Paulo, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- E. Connally, D. Hughes-Hallet, A.M. Gleason, P. Cheifetz, P.F. Lock, K.R. Rhea e C.E. Swenson, Funções para Modelar Variações: Uma Preparação para o Cálculo, 3a edição, LTC, São Paulo, 2009.
- V.Z. Medeiros, L.M.O. da Silva, M.A.S.C. Machado e A. Machado, Pré-Cálculo, 3a edição, Cengage Learning, São Paulo, 2013.
- E. Capelas; J. Vaz, Pré-Cálculo. Campinas: Unicamp. Disponível em: <https://pre-calculo.org/>.
- G. Thomas; M. Wier; J. Hass, Cálculo, Vol. 1, 12a ed., São Paulo: Pearson, 2012.
- J. Stewart, Cálculo - vol. 1. 7a edição, São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- A.A. Dornelles Filho, A.M. Adami e M.M. Lorandi, Pré-Cálculo, 1ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2015.

**Professora da Disciplina:** Liangzhong Hu

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Manuel Jesus Cruz Barreda