

**CM118– FUNÇÕES**

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Carga horária
Não tem	06	Semestral	06	90

**EMENTA:**

Equações e inequações. Funções. Funções polinomiais. Funções exponencial, logarítmica e trigonométricas. Funções racionais. Gráfico de funções. Noções de limite e de seqüências.

**PROGRAMA TEÓRICO:**

- Os números reais:** Existência de números irracionais; A reta real; Operações com números reais; Relação de ordem na reta real; Desigualdades e intervalos; Valor absoluto; Resolução de equações e inequações; Conjuntos limitados.
- Funções:** Relações; Exemplos de funções; Domínio, imagem e imagem inversa; Injetividade, sobrejetividade e bijetividade; Composição de funções; Função inversa; Gráficos.
- Funções elementares e seus Gráficos:** Função constante; Funções de 1º e 2º grau; Função com potência fracionária; Função módulo; As funções exponencial e logarítmica; Funções trigonométricas; Funções trigonométricas inversas; Função discreta; Função “escada” (Função Colchete).
- Funções polinomiais:** Função polinomial; Adição, subtração, multiplicação; A fatoração polinomial; Divisão de polinômios; Zeros de polinômios; Números Complexos.
- Funções racionais:** Operações com frações racionais; Redução de frações racionais, Frações parciais.
- Análise gráfica de funções:** Conceitos de raízes, crescimento, decrescimento, função par e função ímpar, equações e inequações, máximos e mínimos, concavidade, deslocamento de gráficos no plano.
- Noção intuitiva do limite:** limites de seqüências e séries; limites de funções; aproximações de áreas.

**PROGRAMA PRÁTICO:**

Será utilizado o laboratório de informática para introduzir *softwares* matemáticos com o objetivo de:

- Revisar, reforçar conteúdos de cálculo;
- Resolver e verificar exercícios previamente resolvidos fora do laboratório;
- Motivar e introduzir novos conteúdos;
- Introduzir o uso do computador como ferramenta de trabalho e de estudo.

**BIBLIOGRAFIA:**

- Ávila, G.; Introdução à Análise Matemática, Editora Edgard Blucher Ltda. – 1993.
- Carneiro, V.C.; Funções Elementares, Editora da UFRO – 1993.
- Flemming, D. M. & Gonçalves, M.B.; Cálculo A, Makron Books 1992.
- Guidorizzi, H. L.; Um Curso de Cálculo, Livros Técnicos e Científicos – 1987.
- Hofmann, L. D. “Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações”, vol. 1, Editora LTC.
- Iezzi, G. e outros, “Fundamentos da Matemática Elementar”, Atual Editora.
- Lages Lima, E. E Outros, “A matemática do Ensino Médio”, vol. 1 e 3, Coleção do Professor de Matemática, Editora Universidade Brasileira de Matemática.
- Machado, N. J., Antunes, F do C., Trotta, F., “Matemática por assunto”, vol. 1,3 e 8, Editora Scipione
- Monteiro, L. H. J. Iniciação às Estruturas Algébricas, G. E. E. M. - São Paulo.
- Simmons, G. F. Cálculo com Geometria Analítica, McGraw-Hi11 Ltda. – 1985.
- Souza, J. C. M. & Lopes, M.L.M. & Carvalho, MS; Fundamentação da Matemática Elementar, Editora Campus, RJ.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



12. Spivack, M. Calculus. Publish or Perish, Houston, 1994
13. Zill D.; Dowar, J. Basic Mathematics for Calculus. McGraw-Hill, New York, 1994.
14. Revista do Professor de Matemática - todos os números - SBM

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

  
Lauro Zacchi  
Técnico em Assuntos Educacionais  
Matrícula UFPR - 151629