

CM118- FUNÇÕES

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Aulas Anuais
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:

1. **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.
2. **Funções:** Relações; Exemplos de funções; Domínio, imagem e imagem inversa; Injetividade, sobrejetividade e bijetividade; Composição de funções; Função inversa; Gráficos.
3. **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).
4. **Funções polinomiais:** Função polinomial; Adição, subtração, multiplicação; A fatoração polinomial; Divisão de polinômios; Zeros de polinômios; Números Complexos.
5. **Funções racionais:** Operações com frações racionais; Redução de frações racionais, Frações parciais.
6. **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.
7. **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:

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



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



11. Souza, J. C. M. & Lopes, M.L.M. & Carvalho, MS; Fundamentação da Matemática Elementar, Editora Campus, R.J. – 1984.
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