

**Disciplina:** Equações Diferenciais I  
**Código:** MAT029  
**Pré-Requisitos:** Cálculo II

**Número de Créditos:** 04  
**Carga Horária Semanal:** 04 horas-aula  
**Carga Horária:** 60 horas-aula

**Ementa:**

- 1- Seqüências e Séries de Números Reais
- 2- Introdução às Equações Diferenciais
- 3- Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem
- 4- Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 2ª Ordem
- 5- Soluções em Série para Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 2ª Ordem

**Bibliografia:**

- BOYCE, W. E. & DI PRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- FIGUEIREDO, D.G. & NEVES, A.F. **Equações Diferenciais Aplicadas**. Rio de Janeiro: IMPA, CNPq, 1997.
- GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2008.
- KREYSZIG, E. **Matemática Superior**. Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol 2. São Paulo: Harbra, 1994.
- SANTOS, R.J. **Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.
- STEWART, J. **Cálculo**. Vol 2. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

## **Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:**

### **1- SEQÜÊNCIAS E SÉRIES DE NÚMEROS REAIS**

Seqüências de Números Reais. Séries de Números Reais. Séries de Termos Positivos. Séries Alternadas. Convergência Absoluta. Testes de Convergência. Séries de Potências. Representações de Funções como Séries de Potências. Séries de Taylor e de Maclaurin. Série Binomial.

### **2- INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS**

Equações Diferenciais: Definição; Exemplos de Problemas que envolvem Equações Diferenciais; Classificação das Equações Diferenciais. Equações Diferenciais Ordinárias: Soluções.

### **3- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1ª ORDEM**

Equações Lineares. Equações Separáveis. Equações Exatas e Fatores Integrantes. Equações Homogêneas. Aplicações. Existência e Unicidade de Soluções.

### **4- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS LINEARES DE 2ª ORDEM**

Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes. Soluções Fundamentais de Equações Lineares Homogêneas. Independência Linear e o Wronskiano. Raízes Complexas da Equação Característica. Raízes Repetidas e Redução da Ordem. Equações Não-homogêneas: Método dos Coeficientes Indeterminados. Método da Variação de Parâmetros. Aplicações.

### **5- SOLUÇÕES EM SÉRIE PARA EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS LINEARES DE 2ª ORDEM**

Soluções em Série na Vizinhança de um Ponto Ordinário. Pontos Singulares Regulares. Equações de Euler. Soluções em Série na Vizinhança de um Ponto Singular Regular. Equação de Bessel.

**Implantação: Segundo Semestre Letivo de 2010.**