

**PROGRAMA DA DISCIPLINA**

**Curso: Licenciatura em Matemática**

**Disciplina: Equações Diferenciais**

**Carga Horária: 60 h/a**

**Teórica: 60 h/a**

**Prática:**

**Semestre: 2013.2**

**Professora: Lucília Batista Dantas Pereira**

**Obrigatória: ( X )**

**Eletiva: ( )**

**EMENTA**

Conceitos Básicos sobre Equações diferenciais; Equações diferenciais de 1ª ordem; Aplicações das Equações diferenciais de 1ª ordem; Tipos Especiais de Equações diferenciais de 1ª ordem; Equações diferenciais lineares homogêneas de segunda ordem e ordem superior; Transformada de Laplace.

**OBJETIVOS**

**Objetivo Geral:**

Apresentar ao aluno conceitos matemáticos e técnicas de resolução de equações diferenciais de primeira e segunda ordem objetivando descrever fenômenos físicos

**Objetivos Específicos:**

Capacitar o aluno para a resolução de equações diferenciais.

Desenvolver o raciocínio lógico e o uso correto da linguagem simbólica da Matemática.

Utilizar os conhecimentos adquiridos e aplicá-los na resolução de problemas

Unidade	CONTEUDOS PROGRAMÁTICOS	T	P
	Contextualização histórica das Equações Diferenciais.		

1		Definição de Equações Diferenciais, notação, soluções das equações diferenciais, classificação e problemas.	6	
2		<b>Equações diferenciais de primeira ordem:</b> Equação diferencial separável, Equação diferencial homogênea, Equação diferencial exatas, Equação diferencial linear. Fatores integrantes. Problema de valor inicial	16	
3		<b>Aplicações envolvendo Equações Diferenciais de 1ª ordem:</b> Problemas envolvendo crescimento e decrescimento, Problemas envolvendo variação de temperatura, Problemas envolvendo queda de corpos.	8	
4		<b>Tipos Especiais de Equações diferenciais de 1ª ordem:</b> Equação de Bernoulli, Equação de Clairaut e Equação de Lagrange.	6	
5		Equações diferenciais lineares de segunda ordem e ordem superior : Equações Diferenciais de 2ª ordem – Equações Homogêneas com coeficientes constantes, Soluções Fundamentais de Equações Lineares homogêneas, Independência Linear e Wronskiano, Método dos coeficientes indeterminados, Método de Variação de Parâmetros.	12	
6		<b>Transformada de Laplace:</b> Definição, propriedades da transformada, propriedades da transformada inversa. Resolução de equações diferenciais lineares com coeficientes constantes. Definição de função degrau utilizando transformada de Laplace.	12	

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

O conteúdo será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas.

As quatro aulas semanais estão divididas em 2 aulas expositivas e 2 aulas serão desenvolvidas atividades, individuais ou em grupos, de resolução de exercícios e problemas. Serão propostos aos alunos, atividades extra classe, tais como listas retiradas dos livros adotados.

### AVALIAÇÃO

#### Téorica

O aluno será avaliado por meio de duas provas escritas e individuais no decorrer do semestre, uma delas no primeiro bimestre e a outra no segundo.

O aluno com 75% freqüência e com média igual ou superior a 7,0 (sete) estará aprovado na disciplina.

O aluno com média parcial menor que 3,0 (três) e/ou freqüência inferior a 75% estará reprovado na disciplina.

O aluno com freqüência suficiente e com média parcial igual ou superior a 3,0 (três) e inferior a 7,0 (sete), terá direito a fazer prova final, sendo esta constituída de todo o conteúdo do semestre.

Neste caso, o aluno estará aprovado na disciplina se a média final, que é a média aritmética entre a média parcial e a prova final, for igual ou superior a 5,0 (cinco).

#### Prática

## RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos são quadro, pincel, livros, listas de exercícios e resolução de problemas.  
Apoio computacional: datashow.

## REFERÊNCIAS

Boyce, W. E. e DiPrima, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 8º Edição, 2006.

Zill, D. G. e Cullen, M. R. **Equações Diferenciais** – Vol. 1. São Paulo, Makron Books Ltda, 3º Edição, 2000.

AYRES JR, F. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 1994.

BRONSON, R. **Equações diferenciais**. Coleção Schãum, 2 ed. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil. 1995.

Zill, D. G. **Equações Diferenciais**. São Paulo, Thomson, 1º Edição, 2003

GUIDOREZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC. 1995.