

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: CÁLCULO III

Código da Disciplina: NDC150

Curso: **Engenharia de Produção**

Semestre de oferta da disciplina: 1º

Faculdade responsável: NÚCLEO DE DISCIPLINAS COMUNS (NDC)

Programa em vigência a partir de: 01/2012

Número de créditos: 4

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

### EMENTA:

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares. Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem. Sistemas lineares de equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. Series. Formula de Taylor. Aplicações.

### OBJETIVO GERAL

- Após o estudo de cada tópico, o aluno deverá estar apto a utilizar os conhecimentos de equações diferenciais e suas aplicações.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Conhecer os conceitos que envolvem equações diferenciais.

### CONTEÚDOS

#### UNIDADE 1 - Equações diferenciais ordinárias

- 1.1 Definição
- 1.2 Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem
- 1.3 Equações de Variáveis Separáveis
- 1.4 Solução Geral usando fator integrante

#### UNIDADE 2 - Equações diferenciais ordinárias lineares.

- 2.1 Definição
- 2.2 Solução geral usando fator integrante

#### UNIDADE 3 - Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem

- 3.1 Definição de equação diferencial linear de 2ª ordem

3.2 Equações diferenciais lineares de 2ª ordem homogêneas

3.3 Equações diferenciais lineares de 2ª ordem homogêneas, com coeficientes constantes

3.4 Equações diferenciais lineares de 2ª ordem não-homogêneas

#### **UNIDADE 4 - Sistemas lineares de equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem**

4.1 Definição

4.2 Sistemas lineares de equações diferenciais de 1ª ordem

4.3 Sistemas lineares de equações diferenciais de 2ª ordem

#### **UNIDADE 5 - Séries.**

5.1 O que é uma série?

5.2 Propriedades de uma série

5.3 Critérios de convergência de uma série

5.4 Séries de termos quaisquer

5.5 Séries de potências

#### **UNIDADE 6 - Séries de Taylor**

6.1 Definição

6.2 Propriedades

6.7 Aplicações

### **ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- Análise do professor em relação ao nível de conhecimento dos alunos sobre determinado tema, com perguntas claras e objetivas, evidenciando exemplos do dia a dia para o desenvolvimento de uma visão teórica e prática
- Exposição teórica / oral e dialogada
- Discussões, debates e questionamentos
- Atividades em sala e pós sala proporcionando uma interação entre alunos e famílias.
- Revisão do conteúdo ministrado antes da avaliação
- Dinâmicas coletivas que envolva tanto o conteúdo específico ministrado quanto assuntos diversos: política, cinema, música, livros etc
- Exposição da biblioteca da Universidade como forma de pesquisa, evidenciando a utilização de livros.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Frequência e pontualidade por parte do aluno
- Participação construtiva e compromisso com a dinâmica e o processo educativo proposto pela disciplina
- Discussão fundamentada individual e em equipe
- Trabalhos sistematizados – produções individuais, coletivas e apresentações em sala de aula
- Avaliação escrita com perguntas discursivas

## REFERÊNCIAS BÁSICAS

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5ª ed, Rio de Janeiro: LTC 2001 (Reimp.2011) V.1.

STEWART, James; MORETTI, Antônio Carlos; MARTINS, Antônio Carlos Gilli (Trad.). CASTRO, Helena Maria Ávila de (Rev.). **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

DENNIS G. Z., MICHAEL R. C. Equações Diferenciais - vol. 1, Makron Books, 2000.

ZILL, D. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 2º Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

## REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GUIDORIZZI H. L. **Curso de Cálculo**. v. 4 Ed. LTC, 2004.

KREYSZIG. E. **Matemática Superior**. V. 1 LTC, Rio de Janeiro:, 1986.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade**