

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

<b>DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO)</b>	
<b>CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA</b>	
<b>DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</b>	
<b>CARGA HORÁRIA: 064</b>	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> CALC-II	<b>CO-REQUISITOS:</b> NIHIL
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <p>- O objetivo do Curso de Equações Diferenciais Ordinárias pode ser ajuizado por sua respectiva ementa. Em linhas gerais, ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) dominar as técnicas de resolução analítica de certas classes de problemas de equações diferenciais ordinárias;</li> <li>ii) determinar aproximações de soluções de uma Equação Diferencial Ordinária baseadas em desenvolvimentos em série de potências.</li> </ol>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I - Equações Diferenciais de 1ª ordem</li> <li>II - Equações Diferenciais de 2ª ordem</li> <li>III - Equações Diferenciais Lineares Ordinárias e Coeficientes Constantes</li> <li>IV - Teorema da Existência e Unicidade de Soluções</li> <li>V - Resolução de Equações Diferenciais em Série de Potências</li> <li>VI - Transformada de Laplace</li> <li>VII - Sistemas de Equações Diferenciais Lineares</li> <li>VIII - Métodos Numéricos em Equações Diferenciais Ordinárias</li> </ol>	

**DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO)**

**UNIDADES DE ENSINO**

**1 - INTRODUÇÃO**

- 1.1 - Classificação: Equações Diferenciais Ordinárias Linear e Equações Diferenciais Ordinárias Não Linear
- 1.2 - Ordem de uma Equação Diferencial Ordinária

**2 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE PRIMEIRA ORDEM**

- 2.1 - Equações Lineares
- 2.2 - Equações Não-Lineares
- 2.3 - Equações Separáveis
- 2.4 - Equações Exatas
- 2.5 - Fatores Integrantes
- 2.6 - Equações Homogêneas

**3 - EQUAÇÕES LINEARES DE SEGUNDA ORDEM**

- 3.1 - Introdução
- 3.2 - Soluções Fundamentais da Equação Homogênea
- 3.3 - Independência Linear
- 3.4 - Redução de Ordem
- 3.5 - Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes
- 3.6 - O Problema Não-Homogêneo
  - 3.6.1 - O Método de Coeficientes Indeterminados
  - 3.6.2 - O Método de Variação de Parâmetros

**4 - SOLUÇÕES POR SÉRIES DE EQUAÇÕES LINEARES DE SEGUNDA ORDEM**

- 4.1 - Revisão de Séries de Potências
- 4.2 - Soluções por Série Próximo a um Ponto Ordinário
- 4.3 - Pontos Singulares Regulares
- 4.4 - Equação de Euler
- 4.5 - Soluções por Série Próximo a um Ponto Singular Regular

**DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO)**

**5 - TRANSFORMADA DE LAPLACE**

- 5.1 - Definição da Transformada de Laplace
- 5.2 - Solução de Problemas de Valor Inicial
- 5.3 - A Integral de Convolução

**6 - SISTEMAS DE EQUAÇÕES DE PRIMEIRA ORDEM**

- 6.1 - Solução de Sistemas Lineares por Eliminação
- 6.2 - Revisão de Matrizes
- 6.3 - Teoria Básica de Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem
- 6.4 - Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes
- 6.5 - Sistemas Lineares Não-Homogêneos

**7 - MÉTODOS NUMÉRICOS EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. BOYEE, W.E. & DI PRIMA, R. C., *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*
2. BRONSON, R., *Moderna Introdução às Equações Diferenciais*. Coleção Schaum.