



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Engenharia Mecânica

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia Mecânica - CT

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : LUCAS SILVEIRA CAMPOS

Matrícula: 1989860

Qualificação / link para o Currículo Lattes:

Disciplina: TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS MECÂNICOS

Código: MCA08773

Período: 2017 / 2

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Créditos vencidos: 105

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 4	Teórica	Exercício	Laboratório
	60	0	0

Ementa:

Dispositivos de manipulação e robôs manipuladores. Componentes dos robôs manipuladores. Cinemática dos manipuladores. Introdução à estática dos manipuladores. Introdução à dinâmica dos manipuladores. Geração de trajetórias para robôs manipuladores. Controle de robôs manipuladores. Programação de robôs manipuladores. Aplicações de robôs na indústria. Implementação de robôs manipuladores no ambiente industrial. Robôs móveis.

Objetivos Específicos:

Identificar os robôs e suas estruturas;
Analisar a cinemática de robôs industriais;

Programar e implementar robôs industriais.

Conteúdo Programático:

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

- Permitir o cálculo de tensões, deformações e deslocamentos em estruturas usando o método dos elementos de contorno.
- Familiarizar o aluno com os métodos numéricos que têm aplicações em outros campos da Engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)

1. Introdução
2. Fundamentos Matemáticos
 - a. Equações integrais
 - b. Integrais singulares
 - c. Regiões e superfícies regulares
 - d. Teorema da divergência
3. Equações Integrais para Problemas potenciais
 - a. Soluções fundamentais
 - b. Identidade Somigerana
 - c. Utilização do Método dos Resíduos Ponderados na formulação das equações integrais
 - d. Integrais de Contorno
 - e. Exemplos de aplicação
4. Equações Integrais para Problemas de Elasticidade
 - a. Soluções fundamentais

- b. Identidade Somigerana
 - c. Utilização do Método dos Resíduos Ponderados na formulação das equações integrais
 - d. Integrais de Contorno
 - e. Exemplos de aplicação
5. Método dos Elementos de Contorno
- a. Elementos de Contorno
 - b. Integrações numéricas
 - c. Formulação matricial de problemas

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Introdução e fundamentos matemáticos.

O método de análise por elementos de contorno

Aspectos da análise em 2D de potenciais por elementos de contorno.

Conceitos de integração.

Introdução à mecânica dos sólidos.

Formulação de contorno em mecânica dos sólidos.

Formulação de contorno para tensão plana e deformação plana.

Análise de tensões em 2D pelo método dos elementos de contorno.

Aspectos da análise em 3D de potenciais e elásticos por elementos de contorno.

Metodologia:

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

A média parcial (MP) é composta da média aritmética de, pelo menos, 4 listas de exercícios.

Bibliografia básica:

Craig J. – Robótica; 3ª ed.;2013; Editora Pearson;.

2 – Sciavicco L e Siciliano B; Modelling and Control of Robot Manipulators; 1ª ed.; 2005; London; Springer; 378 p.

3 – Spong M. W; Hutchinson,S.; Vidyasagar M; Robot Modeling and Control; 2006; John Wiley & Sons, Inc.

Bibliografia complementar:

Cronograma:

Observação:

A Disciplina tem ementa variável.