



## 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 :** CRISTIANE PESCADOR TONETTO

**Matrícula:** 2926597

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/2832204248897261>

**Disciplina:** AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

**Código:** MCA08664

**Período:** 2017 / 2

**Turma:** 01

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 45

**Disciplina:** MCA08669 - ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO

### Distribuição da Carga Horária Semestral

<b>Créditos:</b> 2	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>
	30	0	15

### Ementa:

- 1- Robôs industriais e suas estruturas;
- 2- Cinemática: posição e orientação de um corpo rígido, matriz de rotação, composição de matrizes, ângulos de Euler, transformações homogêneas, cinemática direta e inversa, espaço de juntas e espaço operacional;
- 3- Cinemática diferencial: Jacobiano Geométrico, Singularidades cinemáticas, redundância, Jacobiano Analítico;
- 4- Dinâmica;
- 5- Planejamento de Trajetória;

### Objetivos Específicos:

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

### Conteúdo Programático:

- 1) Automação Industrial e Robótica: classificação, definição de robô, aplicações, cadeia cinemática, tipo de juntas, graus de liberdade, estruturas de robôs;
- 2) Notação Mínima: posição de um corpo rígido, matriz de rotação, composição de matrizes de rotação, ângulos de Euler, transformações homogêneas;
- 3) Cinemática: cinemática direta e inversa, espaço de juntas e espaço operacional, convenção de Denavit-Hartenberg;
- 4) Cinemática Diferencial: Jacobiano Geométrico, singularidades, redundância e Jacobiano Analítico
- 5) Planejamento de trajetórias;

### Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas

### Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

$$MP=(P+SE+PA)/3;$$

$$MF=(MP+PF)/2 \geq 5,0;$$

P = Prova Escrita;

SE = Seminário;

PA = Participação do aluno durante as aulas;

PF = Prova Final;

Será dispensado da prova final o aluno que tiver MP maior ou igual a 7,0. Caso contrário deverá fazer prova final. A frequência obrigatória é de 75%. O aluno reprovado por falta não tem direito a fazer a prova final.

**Bibliografia básica:**

Craig J. – Robótica; 3ª ed.;2013; Editora Pearson; Sciavicco L e Siciliano B; Modelling and Control of Robot Manipulators; 1ª ed.; 2005; London; Springer; 378 p. Spong M. W; Hutchinson,S.; Vidyasagar M; Robot Modeling and Control; 2006; John Wiley & Sons, Inc.

**Bibliografia complementar:****Cronograma:****Observação:**