



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO:</b> <b><u>FEELT31720</u></b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> <b><u>ROBÓTICA</u></b>	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> <b><u>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</u></b>		<b>SIGLA:</b> <b><u>FEELT</u></b>
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> <b><u>60</u></b>	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> <b><u>00</u></b>	<b>CH TOTAL:</b> <b><u>60</u></b>

**OBJETIVOS**

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de desenvolver sistemas (software e hardware) utilizando conhecimentos de robótica.

**EMENTA**

Conceitos básicos e aplicações à engenharia elétrica de movimentos de robôs.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

**1. O estado da arte**

- 1.1 Os primeiros robôs
- 1.2 Origem da palavra robótica
- 1.3 Leis da robótica
- 1.4 Razões para a utilização de robôs

## **2. Componentes de robôs**

- 2.1 Juntas (rotacionais e prismáticas), elos, efetuator, sistema de redução da engrenagem
- 2.2 Motores: de corrente contínua, de passo, servomotores e outros
- 2.3 Noções de acionamento de motores: conversor full bridge e half bridge
- 2.4 Sensores

## **3. Robôs industriais**

- 3.1 Manipulador antropomórfico
- 3.2 Robô esférico
- 3.3 Robô cilíndrico
- 3.4 Robô scara
- 3.5 Robô cartesiano

## **4. Transformações homogêneas**

- 4.1 Translação
- 4.2 Rotação

## **5. Problema cinemático**

- 5.1 Representação de Denavit Hartenberg
- 5.2 Cinemática direta
- 5.3 Especificações de posição e orientação do efetuator
- 5.4 Cinemática inversa

## **6. Problema dinâmico**

- 6.1 Mecânica lagrangeana
- 6.2 Energia cinética e potencial do robô
- 6.3 Equações dinâmicas do manipulador

## **7. Controle de robôs**

## **8. Pick-and-place, play-back, mestre-escravo e robôs inteligentes**

## **9. Linguagens de programação de robôs**

## **10. Noções de sistemas de visão**

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ALVES, J. B. M. **Controle de Robô**. Cartgraf, 1988.
2. FU, K. S.; GONZALEZ, R. C.; LEE, C. S. G. **Robotics Control, Sensing, Vision, and Intelligence**. McGraw-Hill Publishing Company, 1987.
3. GRAIG, J. J. **Introduction to Robotics Mechanics and Control**. Addison-Wesley Publishing Company, 1989.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PAZOS, F. **Automação de Sistemas e Robótica**. Axcel Books do Brasil Editora, 2002.
2. ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. Pearson Prentice Hall, 2005.
3. GROOVER, M. P. **Robótica: Tecnologia e Programação**. McGraw-Hill, 1988.
4. JONES J., ROTH D. **Robot Programming : A Practical Guide to Behavior-Based Robotics**. McGraw-Hill/TAB Electronics, New York, NY, USA, 2003
5. IOVINE J. **PIC Robotics: A Beginner's Guide to Robotics Projects Using the PIC Micro**. McGraw-Hill, New York, NY, USA, 2004

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica