



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> ROBÓTICA II	
<b>Código:</b>	MECI058
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 60 <b>CH Prática:</b> 20
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b> (MECI057) ROBÓTICA I	
<b>Semestre:</b>	S7 (OPTATIVA)
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Introdução a Robótica Móvel; locomoção de robôs; Cinemática de robôs móveis; percepção; Visão de máquina aplicada à Robótica Móvel; localização de robôs móveis; planejamento e navegação; exemplos de robôs autônomos; aplicações.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Compreender, projetar e desenvolver sistemas robóticos móveis. Integrar conhecimentos teóricos no projeto de sistemas robóticos móveis.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE 1:</b> Introdução à Robótica móvel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Básicos e aplicações.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2:</b> Locomoção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robótica móvel com pernas e com rodas.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3:</b> Cinemática em Robótica Móvel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrições e modelos cinemáticos</li> <li>• Manobrabilidade</li> <li>• Espaço de trabalho e controle de movimento.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4:</b> Percepção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão Computacional aplicada à Robótica</li> <li>• Incerteza na representação e extração de atributos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5:</b> Localização</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desafios da localização: ruído e aliasing</li> <li>• Localização baseada em navegação e soluções programadas</li> </ul>	

- Representação de crença
- Representação de mapas
- Localização probabilística baseada em mapas
- Sistemas de localização alternativos e construção autônoma de mapas.

**UNIDADE 6:** Planejamento e navegação

- Competências para navegação: planejamento e reação
- Arquiteturas de navegação.

**UNIDADE 7:** Inteligência Computacional Aplicada à Robótica

- Redes Neurais
- Lógica Fuzzy
- Algoritmos genéticos, classificadores aplicados à Robótica.

**UNIDADE 8:** Projeto, simulação e desenvolvimento de sistema robótico

**UNIDADE 9:** Veículos autônomos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e interativas. Elaboração de projetos e desenvolvimento de sistemas de robóticos. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre aplicações e novas tecnologias. Acesso à internet para consultas online.

**RECURSOS**

Quadro, pincel, computador, projetor multimídia e internet.

**AVALIAÇÃO**

Avaliação contínua através do desempenho diário de cada aluno. Avaliação formal através de testes, provas e trabalhos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CRAIG, John J. **Robótica**. São Paulo: Pearson, 2012. **(BVU)**  
 ROMERO, Roseli Aparecida Francelin (organização e autoria) et al. **Robótica móvel**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
 RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CRAIG, John J. **Introduction to robotics: mechanics and control**. 3.ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2005.  
 HAYKIN, Simon. **Redes Neurais: princípios e prática**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
 LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2013.  
 MADRID, Marconi Kolm. **Curso sobre robôs industriais**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará - UFC, 1992.  
 MITTAL, R. K.; NAGRATH, I. J. **Robotics and control**. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2006.

SALANT, Michael A. **Introdução à robótica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

SILVA, Elcio Brito; SCOTON, Maria L. R. P. D.; DIAS, Eduardo Mario; PEREIRA, Sergio Luiz.

**Automação Sociedade: Quarta Revolução Industrial, um olhar para o Brasil**. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. (BVU)

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_