



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ**
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DISCIPLINA	CÓDIGO	Nº. CRÉDITOS
Robótica II	MECI058	4

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
MECI057	

CURSOS	NÍVEL	COORDENAÇÃO	SEMESTRE
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng ^a Mecatrônica	S10

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Compreender, projetar e desenvolver sistemas robóticos móveis.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas e interativas;
- Elaboração de projetos e desenvolvimento de sistemas de robóticos;
- Avaliação contínua através do desempenho diário de cada aluno;
- Avaliação formal através de testes, provas e trabalhos.

EMENTA DA DISCIPLINA

Introdução a Robótica Móvel; locomoção de robôs; Cinemática de robôs móveis; percepção; Visão de máquina aplicada a Robótica Móvel; localização de robôs móveis; planejamento e navegação; exemplos de robôs autônomos; aplicações.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Unidade 1: Introdução à Robótica móvel
Conceitos básicos e aplicações.

Unidade 2: Locomoção
Introdução; Robótica móvel com pernas e com rodas.

Unidade 3: Cinemática em Robótica Móvel
Introdução; restrições e modelos cinemáticos; manobrabilidade; espaço de trabalho e controle de movimento.

Unidade 4: Percepção
Sensores; Visão Computacional aplicada à Robótica; incerteza na representação e extração de atributos.

Unidade 5: Localização
Introdução; desafios da localização: ruído e aliasing; localização baseada em navegação e soluções programadas; 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
Introdução; 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEKEY, George A. **Autonomous robots: from biological inspiration to implementation and control**. Massachusetts (EUA): Massachusetts Institute of Technology - MIT, 2005. 577 p. 629.892 B424a

CRAIG, John J. **Introduction to robotics: mechanics and control**. 3.ed. Upper Saddle River (NJ): Pearson Prentice Hall, 2005. 400 p. 629.891 C886i

MITTAL, R. K.; NAGRATH, I. J. **Robotics and control**. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2006. 487p. 629.892 M685r

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2006. 356p. 629.89 R789p

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021p. 006.3 R967i

SALANT, Michael A. **Introdução à robótica**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1990. 145 p. 629.892 S161i

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MADRID, Marconi Kolm. **Curso sobre robôs industriais**. Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará - UFC, 1992. 92 p. 629.892 M183c

SALES JÚNIOR, Esdras Ferreira. **Sistema de controle inteligente para um braço robótico**. Campina Grande (PB): UFPB, 1997. 70 p. Dissertação (Mestrado) D 006.3 S163s

Revisão	Data
Pedro Pedrosa, Auzuir	10/2010

PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 28/10/2010

_____ PROFESSOR	_____ PEDAGOGA
_____ COORDENADOR	