

DISCIPLINA: <b>Laboratório de Robótica Industrial</b>	CÓDIGO: MCP08
EIXO: 8. Modelagem e Controle de Processos	PERÍODO: 8º.

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2011 / 2	Total: 30 Semanal: 2	2	(X) Semestral ( ) Anual

PRÉ-REQUISITOS: ESD07 (Dinâmica de Robôs)	CÓ-REQUISITOS: MCP07 (Robótica Industrial)
--	---

### EMENTA

Implementação de modelamentos de cinemática e dinâmica. Programação de manipuladores. Implementação de controle de posicionamento e trajetória. Simuladores.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / N° de aulas por conteúdo

UNIDADE 1 – Revisão sobre a modelagem de manipuladores.	4 ha
UNIDADE 2 – Implementação de sistemas de controle de manipuladores.	6 ha
2.1 – Controle de posição.	
2.2 – Controle de velocidade.	
2.3 – Controle de trajetória.	
2.4 – Controle de força.	
UNIDADE 3 – Programação de robôs industriais.	6 ha
3.1 – Ambiente de programação off-line.	
3.2 – Exemplo de linguagem de programação de robôs industriais.	
3.3 – Simulação de tarefas.	
UNIDADE 4 – Principais elementos constituintes dos robôs industriais.	4 há
4.1 – Sensores internos	
4.2 – Sensores externos	
4.3 – Elementos atuadores	
4.4 – Sistemas de transmissão de torque e movimento	
UNIDADE 5 – Células de produção robotizadas.	4 ha

(São previstas ainda 6 horas-aula para a apresentação dos trabalhos.)

### OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- uma melhor compreensão dos aspectos práticos relacionados aos robôs manipuladores;
- estudar os subsistemas que compõem um manipulador e seus principais elementos;
- projetar e montar um protótipo de manipulador de 4 GDL (graus de liberdade), com estrutura de controle aberta;

- projetar e implementar sistemas de controle de manipuladores, quer seja por meio de simulações computacionais, quer seja por sua implementação em sistemas reais;
- estudar uma linguagem de programação de robôs industriais (comerciais);
- estudar e utilizar um ambiente de programação e simulação de robôs industriais;
- fazer um estudo de caso de célula de produção robotizada.

---

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	CRAIG, J. J. <b>Introduction to Robotics: Mechanics and Control</b> . 3 <sup>rd</sup> edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey, ISBN 0-201-54361-3, 2005.
2	Rosário, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . Pearson Prentice Hall, São Paulo, ISBN 85-7605-019-2, 2005.
3	Spong, M. W. Hutshinson S. e Vidyasagar, M. <b>Robot Modeling and Control</b> . John Wiley & Sons, Ins., First Edition, ISBN 0471649902, 2005.

---

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	Giurguitiu, V., Lyshevski, S. E. <b>Micromechatronics – Modeling, Analysis, and Design with Matlab</b> . CRC Press, South Carolina, USA, ISBN 978-1-4200-6562-6, 2009.
2	CORKE, P., <b>Robotics, Vision and Control: Fundamentals Algorithms in MATLAB</b> . Springer, ISBN 85-7605-019-2, 2011.
3	Sciavicco, L. e Siciliano, B., <b>Modeling and Control of Robot Manipulators</b> . McGraw Hill, ISBN 0-07-057217-8, 1996.
4	FIALHO, A. B., <b>COSMOS – Plataforma CAE do Solidworks</b> , Editora Érica, ISBN 9788536502144, 2008.
5	Comau Robotics Instruction Handbook, <b>PDL2 – Programming Language Manual System Software</b> , Release 1.0, 2008.