



## PLANO DE ENSINO

<b>CURSO</b>	195 - Engenharia de Computação	<b>MATRIZ</b>	535
--------------	--------------------------------	---------------	-----

<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	Resoluções: N <sup>o</sup> 89/08-COEP - N <sup>o</sup> 153/09-COEP - N <sup>o</sup> 158/10-COEP
----------------------------	---

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (aulas)					
			AT	AP	APS	AD	APCC	Total
Automação e Controle Discreto	AC29CP	8 <sup>o</sup>	34	34	04	00	00	72

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

<b>PRÉ-REQUISITO</b>	SD25CP, FP21NB
<b>EQUIVALÊNCIA</b>	AC29EL

### OBJETIVOS

Modelar sistemas a eventos discretos e compreender conceitos básicos sobre a lógica da automação de manufatura. Implementar as lógicas de programação em controladores programáveis. Conhecer as principais tecnologias de redes industriais.

### EMENTA

Conceitos históricos, estado da arte, e tendências da automação industrial; modelagem de processos sequenciais; controladores programáveis; noções de redes industriais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Conceitos históricos, estado da arte, e tendências da automação industrial.	1.1. Introdução à automação industrial. 1.2. Tendências da automação industrial.
2	Modelagem de processos sequenciais	2.1. Sistemas a eventos discretos (SEDs): Conceitos sobre SEDs; Diferença de SEDs com sistemas contínuos e discretizados; Ferramentas para modelagem de SEDs. 2.2. Modelagem de SEDs utilizando teoria de linguagens e autômatos: Linguagens como modelo de SEDs; Autômatos como modelos de SEDs; Controle supervisorio de SEDs; Aplicações. 2.3. Modelagem de SEDs utilizando redes de Petri (RdP): Apresentação formal e informal das RdP; Propriedades das RdP; Aplicações.
3	Controladores programáveis	3.1. Introdução aos controladores lógicos programáveis (CLPs). 3.2. Princípio de funcionamento dos CLPs: Entradas e saídas nos CLPs. 3.3. Programação de CLPs: Descrição da Norma IEC 61131-3 (Linguagens de Programação).
4	Noções de redes industriais	4.1. Introdução a redes industriais. 4.2. Redes industriais mais utilizadas na indústria: Modbus; Profibus DP/FMS; Industrial Ethernet; AS-I.

### PROCEDIMENTOS DE ENSINO

#### AULAS TEÓRICAS

Aulas ministradas em sala de aula, nas quais a ênfase está em explicações conceituais.

#### ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais (aulas teóricas e aulas práticas). Estas atividades incluem: estudos dirigidos, trabalhos individuais, trabalhos em grupo,

desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras. Deverá ser dada ênfase à realização de atividades em grupo que envolva pesquisa e seja interdisciplinar.

### PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Considerar-se-á aprovado na disciplina, o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no início do semestre.

No caso do aluno perder alguma avaliação presencial e escrita, por motivo de doença ou força maior, poderá requerer uma única segunda chamada por avaliação, no período letivo. O requerimento deve ser protocolado no Departamento de Registros Acadêmicos dentro do prazo estabelecido pelo regulamento da UTFPR, a prova será aplicada após o deferimento. Para a prova de segunda chamada o professor definirá os conteúdos e a data da avaliação

### REFERÊNCIAS

#### Referências Básicas:

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson Eugenio dos. Automação e controle discreto. 6. ed. São Paulo: Érica, 1999 229 p.

GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 5. ed. São Paulo: Érica, 2003. 236p. ISBN 85-7194-724-4.

NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 6. ed. São Paulo: Érica, 2000. 234 p (Série Brasileira de tecnologia) ISBN 85-7194-707-4.

#### Referências Complementares:

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. Rio de Janeiro: LTC, c2001. 295 p. ISBN 85-216-1269-9.

PAZOS, Fernando. Automação de sistemas & robótica. Rio de Janeiro: Axcel, 2002. 377 p. ISBN 85-7323-171-8.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. xx, 945p. ISBN 9788535211856.

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 4. ed. São Paulo: Érica, 2000. 137 p. ISBN 85-7194-425-3.

CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2006. 236 p. ISBN 85-365-0117-0

FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2009. 324 p ISBN 97885-7194-961-4.

### ORIENTAÇÕES GERAIS

As datas das avaliações, exceto as de segunda chamada, serão estabelecidas em sala de aula no início do semestre.

O uso de aparelhos celulares deve ser feito somente fora de sala de aula. A utilização de notebook apenas em caso de necessidade em atividades da disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso