



## PLANO DE ENSINO

<b>CURSO</b>	Engenharia Eletrônica	<b>MATRIZ</b>	44
--------------	-----------------------	---------------	----

<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	Resolução 089/09 do COEPP de 11 de setembro de 2009.
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (aulas)			
			AT	AP	APS	TOTAL
Controle Supervisório	LT38B	8	30	26	4	60

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas.

<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Controle 2
<b>EQUIVALÊNCIA</b>	Não há

### OBJETIVOS

Apresentar sistemas aplicados na aquisição e monitoramento de dados, sistemas de controle e de supervisão voltados para processos industriais.

### EMENTA

Instrumentação Industrial (sensores e atuadores). Diagramas de Engenharia. Introdução às Redes Industriais. Controladores Industriais. Malhas de controle, intertravamento e supervisão de processos industriais. Projeto de Malhas de Controle e Desacoplamento. Controle Feedforward e Cascata. Atividades de Laboratório.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Instrumentação Industrial (sensores e atuadores)	-Apresentação teórica de sensores com base nas variáveis mensuráveis nas indústrias. Enfoque voltado para a apresentação de produtos comerciais, os transmissores, para cada variável. -Apresentação dos sistemas de atuação normalmente utilizados na indústria.
2	Diagramas de Engenharia	-Fluxogramas de processo e de engenharia. -Diagramas de controle de processos, conhecidos como diagrama P&DI. -Desenhos de detalhamento de instrumentação, instalação, diagramas de ligação, plantas de localização, diagramas lógicos de controle, listagem de instrumentos. -Painéis sinópticos e semigráficos na sala de controle. -Diagramas de telas de vídeo de estações de controle.
3	Introdução às Redes Industriais	-Noções de redes industriais.
4	Controladores Industriais	-Definição de tipos e estruturas de controladores industriais.
5	Malhas de controle, intertravamento e supervisão de processos industriais	-Apresentação de sistemas de controle digital distribuído considerando aspectos teóricos e realizações práticas no sistema real.
6	Projeto de Malhas de Controle e Desacoplamento	-Projeto de malhas de controle e desacoplamento.
7	Controle Feedforward e Cascata	-Controle feedforward e cascata.
8	Atividades de Laboratório	-Aplicações práticas referentes ao conteúdo.

## REFERÊNCIAS

### Referências Básicas:

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson Eugenio dos. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 235 p. ISBN 9788571945913.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 6 ed.. São Paulo: Érica, 2007. ISBN 9788571949225.

GOLNARAGHI, M. F.; KUO, Benjamin C. Sistemas de controle automático. 9th ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xviii, 694p. ISBN 9788521606727.

MATHIAS, Artur Cardozo. Válvulas: industriais, segurança, controle: tipos, seleção, dimensionamento. São Paulo, SP: Artliber, 2008. 463 p. ISBN 9788588098411.

### Referências Complementares:

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Modern control systems. 12th ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice-Hall, 2011. xxi, 1082 p. ISBN 9780136024583.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 753p. + Suplemento ISBN 8521612869.

ROTAVA, Oscar. Aplicações práticas em escoamento de fluidos: cálculo de tubulações, válvulas de controle e bombas centrífugas . Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 409 p. ISBN 9788521619147.

WEG AUTOMAÇÃO; Manual do Usuário – Micro Controlador Programável Clic-02. Disponível em <<http://ecatalog.weg.net/files/wegnet/WEG-rele-programavel-clic-02-3rd-manual-portuques-br.pdf>>. Acesso em: 24 de Junho de 2014.

Samad, T. **Building Control and Automation Systems**. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5263615&refinements%3D4291944823%26queryText%3DPID+Controller>> Wiley-IEEE Press. 2001. Acesso em: 05 de janeiro de 2014.