

Curso:	Tecnologia em Automação Industrial			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	Controle Avançado			Código:	IEL
Período Letivo:	6º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Me. Romero Álamo Oliveira de Medeiros				
1. Ementa					
Redes neurais artificiais (RNA's), Controle preditivo, Controle fuzzy e Controle autoajustável aplicados ao controle de processos industriais. Otimização de controladores PID por algoritmos genéticos.					
2. Objetivos					
Capacitar o aluno a:					
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os princípios de funcionamento dos sistemas avançados de controle de processos utilizados no ambiente industrial; • Aplicar as competências adquiridas ao longo do curso e na disciplina, na resolução de problemas práticos, envolvendo controle avançado de processos industriais; • Realizar especificações básicas de equipamentos utilizados em sistemas de controle avançado de processos industriais; • Integrar máquinas, equipamentos, dispositivos e componentes, em um sistema que utiliza técnicas avançadas de controle de processos industriais. 					
3. Conteúdo Programático					
Unidades Temáticas					C.H
UNIDADE I					
- Inteligência Artificial (IA) - Fundamentos e histórico da IA - Agentes Inteligentes - A natureza dos ambientes - Resolução de problemas por meio de busca					40
UNIDADE II					
- Lógica Nebulosa (Fuzzy) - Princípios básicos da lógica Fuzzy - Controladores baseados em lógica nebulosa - Redes Neurais Artificiais (RNA) - Redes neurais multicamadas - Retropropagação do erro - Projeto de um controlador usando RNA					40
4. Metodologia					
A disciplina será ministrada em aulas expositivas com utilização de quadro e equipamento multimídia (quando necessário), com a participação efetiva do aluno. Realização de atividades que demonstrem a prática do conteúdo utilizando softwares.					
5. Avaliação					
A avaliação será de forma contínua, mediante a participação dos alunos nas atividades propostas dentro e fora da sala de aula, caracterizando-se como avaliações complementares, estas sendo parte das notas do semestre conforme demonstrativo abaixo: Avaliação Complementar (AC) + Avaliação Básica 1 (AB-1) = N1(Nota do 1º Bimestre) Avaliação Complementar (AC) + Avaliação Básica 2 (AB-2) = N2(Nota do 2º Bimestre) MF – Média Final = (N1 + N2)/2					
6. Recursos didáticos					
<ul style="list-style-type: none"> • Datashow; • Quadro Branco. 					

7. Bibliografia Básica

CAMPOS, Mario Massa de. **Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos**. 1ªed. São Paulo: Moderna, 2004.

NASCIMENTO JR., Cairo L.; YONEYAMA Takashi. **Inteligência Artificial em Controle e Automação**. 1ªed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. **Controle e Modelagem Fuzzy**. 2ªed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

8. Bibliografia Complementar

CAMPOS, M. C. M. de, GOMES, M. V. de C, e PEREZ, J. M. G. T. **Controle avançado e otimização na indústria do petróleo**. 1ªed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

GARCIA, C. **Controle de processos industriais: estratégias convencionais**. Volume 1. São Paulo: Blucher, 2018.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 5ªed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

SHIGUNOV NETO, A. e SCARPIM, J. A. **Terceirização em serviços de manutenção industrial**. 1ªed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.