

Curso:	Tecnologia em Automação Industrial			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	Controle de Processos Industriais			Código:	CPI
Período Letivo:	5º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Me. Flaviano Batista do Nascimento				
1. Ementa					
Tipos de processos industriais. Conceitos básicos de controle de processos. Controle automático e manual. Características dinâmicas de processos e sistemas de primeira ordem. Controladores PID. Sintonia de controladores. Estratégias de controle avançado. Malhas típicas de controle de processos. Projetos de sistemas de controle. Aplicações e projetos práticos de controle de processos industriais. Impactos ambientais advindos dos processos industriais.					
2. Objetivos					
Capacitar o aluno a:					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os princípios de funcionamento dos sistemas 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 de processos industriais; - Realizar especificações básicas de equipamentos utilizados em sistemas de controle de processos industriais; - Integrar máquinas, equipamentos, dispositivos e componentes, em um sistema de controle de processos industriais. 					
3. Conteúdo Programático					
Unidades Temáticas					C.H
UNIDADE I					
3.1. Apresentação da Disciplina; 3.1.1. Metodologia Proposta; 3.1.2. Avaliação do Aluno. 3.2. Introdução; 3.2.1. Conceitos Gerais; 3.2.2. Realimentação; 3.2.3. Um Pouco de História; 3.2.4. Modelos Matemáticos; 3.2.5. Variáveis de Controle; 3.2.6. O Controle dinâmico Inserido na automação. 3.3. Sistemas Dinâmicos; 3.3.1. Introdução; 3.3.2. Modelos Matemáticos Diferenciais; 3.3.3. Transformada de Laplace; 3.3.4. Função de Transferência; 3.3.5. Transformada de Laplace Inversa; 3.3.6. Diagrama de Blocos; 3.3.7. Estudo de Caso; 3.3.7.1. Sistema de Malha Aberta; 3.3.7.2. Sistema de Malha Fechada.					40
UNIDADE II					
3.4. Controladores; 3.4.1. Introdução; 3.4.2. Controle Liga-Desliga 3.4.3. Controlador Proporcional; 3.4.4. Controlador Integral; 3.4.5. Controlador Derivativo; 3.4.6. Controlador PID; 3.4.7. A Função de Transferência do Controlador PID; 3.5. Sintonia de Controladores; 3.5.1. Introdução; 3.5.2. Definição de Sintonia de Controladores; 3.5.3. Métodos de Sintonia com Oscilador Constante.					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 (Por meio de trabalhos em grupo e individual, projetos, seminários e debate em sala de aula). Realização de atividades que demonstrem a prática do conteúdo no contexto do curso e buscando a interdisciplinaridade com outras áreas.

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

- Datashow;
- Uso de recursos da Internet;
- Laboratório de Informática;
- Lousa.

7. Bibliografia Básica

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2011.

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle Automático de Processos Industriais**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

8. Bibliografia Complementar

HANSELMAN, Duane. **MATLAB 6: curso completo**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MAYA, Paulo Álvaro. **Controle Essencial**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

SOUSA, Antônio Carlos Zambroni. **Projetos, Simulações e Experiências de Laboratório em Sistemas de Controle**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.