

DISCIPLINA: Instrumentação e Controle	CÓDIGO: CTR07 3ECAUT.011
--	-------------------------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Eixo: Controle de Processos **Disciplina Equalizada:** Não
Carga Horária Total: 25 horas / 30 horas/aula **Créditos:** 2
Modalidade: Teórico **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante/Específico

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	7º

Departamento: Departamento Eletroeletrônica

Ementa:

Sistemas digitais de aquisição de dados, condicionamento de sinal, sample-hold, conversores A/D e D/A. Controle: estudo de dispositivos típicos de controle analógico (eletro-eletrônicos, hidráulicos e pneumáticos). Controladores ON-OFF, PID, outros. Controladores digitais: aspectos de implementação, problemas ligados à quantização, escalonamento. Atuação: revisão de acionamentos, válvulas de regulação (função, princípios de funcionamento, tipos, cálculo). Dispositivos de segurança: alarmes, válvulas de segurança, etc. projeto de sistemas de controle. Aplicações dos sistemas de aquisição e processamento automático de dados.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
ETN05 – Metrologia e Sensores ETN06 – Microprocessadores CTR01- Controle Automático I
Co-requisitos
CTR03 - Controle Automático II

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1.Desenvolver circuitos de condicionamento de sinais para instrumentação; 2.Utilizar dispositivos típicos de controle; 3.Conhecer dispositivos de atuação dos sistemas de controle 4.Desenvolver sistemas de aquisição e processamento de dados

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Conceitos Básicos de Instrumentação Industrial - Características Gerais dos Instrumentos; - Identificação e Símbolos de Instrumentos;	2
2.	Condicionamento de Sinais - Estruturas Básicas para Condicionamento de Sinais para Instrumentação; - Amplificadores Operacionais; - Linearização; - Conversores; - Filtros; - Circuitos Especiais de Instrumentação; - Sistemas Digitais de Aquisição de Dados.	8
3.	Instrumentação Industrial Osciloscópios; - Geradores de Sinais; - Análise de Sinais.	4
4.	Controle - Estudo de Dispositivos Típicos de Controle Analógicos; - Controladores ON-OFF, PID e outros; - Controladores Digitais.	8
5.	Atuação - Revisão de Acionamentos; - Válvulas de Regulação	6
6.	Sistemas Instrumentados de Segurança Conceito de risco cálculo de nível de integridade e segurança dispositivos de segurança	2
Total		30



Bibliografia Básica

1. DELMÉE, Gérald J.; BEGA, Egídio Alberto (Org.). Instrumentação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
2. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
3. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia Complementar

1. HELFRICK, Albert D.; COOPER, William D. Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall do Brasil, 1994.
2. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
3. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
4. CAMPOS, Mario Cesar M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
5. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.