

INSTRUMENTAÇÃO, CONTROLE E AUTOMAÇÃO

ENG08

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 36H/A - 30Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específica

**Ementa:**

Terminologia e simbologia de instrumentos e atuadores em diagramas de controle e instrumentação. Elementos Finais de Controle. Controladores Industriais. Estratégias de Controle. Técnicas de projeto de sistemas de instrumentação industrial. Técnica moderna para desenvolvimento de projetos de sistemas de controles em processos industriais.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	6º	Controle e Automação	Obrigatória

**Departamento:** DELMAX- Departamento de Eletromecânica de Araxá

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

**Pré-requisitos**

Eletrônica Aplicada

**Co-requisitos**

**Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito**

Lab.de Controle e Automação, Redes Industriais de Automação,

**Objetivos:** *A disciplina deves possibilitar ao estudante*

- Conceituar o sistema de Controle e Sistema Realimentado e respectivas Instrumentação Passiva;
- Identificar as principais características e funções realizadas pela instrumentação em sistemas de controle;
- Representar e analisar diversos sistemas físicos através de diagramas de blocos e funções de transferência dos elementos Ativos;
- Classificar e conhecer tecnicamente as diversas formas de controles finais de processos, controladores industriais e respectivas estratégias de controle;
- Estudar, projetar e analisar estudos na área de controles de processos industriais.

<b>Aulas teóricas</b>		<b>Carga horária Horas-aula</b>
1	Apresentação do Plano de Ensino Didático	2
2	V- CONTROLADORES INDUSTRIAIS: V.1- Características dos Processos; V.2- Teoria Básica de Controle; V.3- Função de Transferência de 1ªOrdem; V.4- Função de Transferência de 2ªOrdem; V.5- Controladores de Processos; V.6- Ações de Controle PIDF; V.7- Sintonia e Estabilidade; V.6- Funções de Controle Especiais.	18
3	VI- TECNICAS DE CONTROLES: VI.1- Ações de Controle Proporcional, Integral e Derivativo, VI.2- Sintonia dos Controladores PI, PD e PID, VI.3- Exemplos e Aplicações, VI.4- Métodos para Ajuste de Parâmetros dos PIDs.	12
4	Avaliações.	4
<b>Total</b>		<b>36</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>		
Visitas Técnicas.		

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEGA, Egidio A et all, *Instrumentação Industrial*, 2d. Interciencia+IBPetroleo/ R.: Janeiro, 2006, Cefet-MG IV#681.2/ I59.  
 ALVES, J. L. Loureiro, *Instrumentação, Controle e Automação de Processos*, 1ed.LTC: 2005, Cefet-MG IV#681.5/ A474i.  
 CAMPOS, Massa & TEIXEIRA, Herbert; *Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais*, 2ed. Blucher+Petrobras, 2008, Cefet-MG IV #681.51/C198c.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAMPOS, Massa & TEIXEIRA, Herbert; *Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais*, 2ed. Blucher+Petrobras/2008, Cefet-MG IV #681.51/C198c.  
 ALBINOT, Alexandre e BRUSAMARELLO, Volner, *Instrumentação e Fundamentos de Medidas*, v 1 e 2, 1ed.LTC: 2006, Cefet-MG IV #681.2/ B172i.  
 FIALHO, Arivelto Bustamante. *Instrumentação industrial: Conceitos, aplicações e análises*. São Paulo: 6ed. Érica, 2007. Cefet-MG IV #681.2/ F439i.

CARVALHO, J. L .Martins; *Sistemas de Controle Automático*. 1ed LTC: R. Janeiro,, 2009, Cefet-MG IV#681.51/C331s.

BOLTON, W. *Engenharia de Controle*. Ed. Makron Books: São Paulo, 1985, Cefet-MG IV #629.8312/ B694i.

AGUIRRE, L. Antônio; *Enciclopédia de Automática: Controle e Automação*. V1/2/3, 1ed. Blucher/ Fapesp ; Cefet-MG IV#681.51(031)/ E56.

PARREIRA, W, Alves & ALVES, Leopoldo Naves, Dissertações de Mestrado UFMG/ 1985.

NAVES, L. A .; PARREIRA, W. A .. Apostila de Instrumentação Industrial, CEFET-MG . BHte-MG, Ed.2006.

AVELAR, H. J; PARREIRA, W. A.; Apostila de Controle e Instrumentação, v/ Araxá/MG, Ed.2007.

PARREIRA, W. A. Métodos de Projetos de Compensadores PIDF p/ Servoposicionadores, UFMG/BHte, 1985.

HARBOR Royce D, PHILLIPS, Charles L; *Sistemas de controle e realimentação*. São Paulo: Makron Books, 1996.

OLIVEIRA, Júlio César Peixoto, *Controlador programável*. São Paulo: Makron Books, 1993.

CASTRUCCI, Plínio; *Controle Automático*, Ed. Blucher/USPaulo/ 1969.

GEREZ, Victor Greiser et; *Circuitos Y Sistemas Eletromecânicos*, Ed. RS Ingenieria: México, 1975.

TORREAO, Edmundo Bastos; *Controle de Processos*, CNI Conf.Nac.Industrias:. R. Janeiro, 1989.

PARREIRA, W. A. *Eng. Controle e Automação Industrial. Instrumentação*. Ed. IETECMG/ BHte, 1990.

SIGHIERI, Luciano et; *Controle Automático de Processos Industriais*, Ed. Blucher: S Paulo, 1973.

SIEMENS. Trad. German Steppat; *Instrumentação*. Ed. Siemens AG: S. Paulo, 1986.

TORREIRA, Raul Parallo. *Salas Limpas*. Ed. Hemus: S Paulo, 1985.

WEG Automação; *Guia d'Aplicação Servoacionamentos*, [www.weg.com.br/](http://www.weg.com.br/) Jaraguá do Sul, SC.

BARBOSA, Eduardo et; *Eletrônica Industrial*. Ed. FumarcUCMG: BHte, 1982.

VALKENBURGH, Van et. *Sistemas Síncronos e Servomecanismo*, Ed. F Bastos: R.J., 1961.

CATALOGOS de fabricantes diversos.

INSTRUMENTAÇÃO, CONTROLE E AUTOMAÇÃO	ENG08
--------------------------------------	-------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018  
**Carga Horária:** Total: 36H/A - 30Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02  
**Modalidade:** Teórica  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Especifica

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	6º	Controle e Automação	Obrigatória

**Departamento:** DELMAX- Departamento de Eletromecânica de Araxá

**Professor:** Wanderley Alves Parreira

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aula teórica em sala de aulas	Aulas teóricas	10
	Avaliação 1 / Prova	20
	Avaliação 2 / Prova	30
	Avaliação 3 / Prova	40
Trabalho Individual ou duplas		
	<b>Total</b>	<b>100</b>

**Atividades Complementares:**

Realização de trabalhos práticos individuais e em equipe.

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

Local: Gabinete do professor - Campus Araxá

Horário: quinta-feira, noite

E-mail: wparreira@des.cefetmg.br

Bibliografia Adicional:	
1	Biblioteca local.

Professor responsável: Prof Dr. Wanderley Alves Parreira	Data: 02/08/2018
---	---------------------

Coordenador do curso:	Data:
-----------------------	-------