

Sistemas de Controle de Processos Discretos	ENG15
---	-------

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

**Carga Horária:** Total: 72H/A - 60Horas      Semanal: 04 aulas      Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Especifica

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	8º	Controle e Automação	Obrigatória

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

#### INTERDISCIPLINARIEDADES

<b>Pré-requisitos</b>
Calculo Diferencial e Integral IV. Sistemas de Controle de Processos Contínuos
<b>Co-requisitos</b>
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
Lab. Sistemas de Controle de Processos Discretos, Segurança e Confiabilidade em Sistemas de Controle e Automação

#### Ementa:

Transformada Z.  
Análise e síntese de sistemas discretos.  
Modelagem e simulação, estudo de sistema de controle.  
Estabilidade de sistemas de controle.  
Projeto de sistemas controlados por computador.

#### Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

- Conhecer e identificar as principais características dos sistemas discretos;
- utilizar os conceitos e teoremas da transformada z na análise de sistemas discretos;
- determinar a estabilidade de sistemas de controle de processos discretos;
- utilizar os principais conceitos de controle moderno na resolução e análise de problemas envolvendo sistemas discretos;
- entender os princípios básicos relacionados aos controladores discretos.

Aulas teóricas		Carga horária Horas-aula
	Apresentação do Plano de Ensino Didático	2
	Unidade 1- INTRODUÇÃO Conceitos fundamentais, Sistemas de controle digital, Discretização. Unidade 2- TRANSFORMADA Z Definição, Transformada Z de funções elementares, Teoremas e propriedades da transformada Z, Transformada Z inversa. Unidade 3 – MODELAGEM E SIMULAÇÃO Equações a diferenças, Modelagem de sistemas discretos, Simulação de sistemas discretos, Equações de estado para sistemas discretos. Unidade 4 – ESTABILIDADE DE SISTEMAS DE CONTROLE DISCRETOS Funções de transferência de sistemas discretos, Mapeamento nos planos s e z, Critério de estabilidade de sistemas discretos, Discretização de sistemas contínuos no tempo, Exemplos de projetos de sistemas discretos.	60
	Trabalhos de Avaliações.	10
<b>Total</b>		<b>72</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>		
Visitas Técnicas a laboratórios discretos de fabricantes.		

**Bibliografia Básica:**

OGATA, Katsuhiko. Discrete time control systems, 2ed, New Jersey: PrenticeHall, 1965.  
 HEMERLY, Elder M. Controle por computador de sistemas dinamicos, 2ed, S Paulo: Blucher, 2000.  
 ROBERTS, Michael J, Fundamentos em sinais e sistemas, S Paulo: McGrawHill, 2009.

**Bibliografia Complementar**

AGUIRRE, L.A. Enciclopédia de automática, controle e automação. S Paulo: Blucher, 2007.  
 AGUIRRE, L.A. Introdução a identificação de sistemas: técnicas lineares e não lineares aplicadas a sistemas reais, 3ed. B Horizonte: Ed. UFMG, 2007.  
 BOLTON, Willian. Engenharia de Controle São Paulo: Makron, 1995.  
 OPPENHEIM, A. V. E SHAFER, R. W., Discrete-Time Signal Processing;  
 DORF, R.C. - Modern Control Systems, 6th ed. Reading,  
 AKIYOSHI, Nishinari, Controle automático de processos industriais, 2ed.São Paulo: Pearson, 2012.  
 ALVES, Jose L. Loureiro, Instrumentação, controle e automação de processos. Rio Janeiro: LTC. 2005.  
 CAMPOS, Mario Cesar Massa, TEIXEIRA, Herbert C.G, Controles típicos de equipamentos de processos industriais. S Paulo: Blucher, 2006.  
 CARVALHO, J. L.M, Sistemas de controle automático. R Janeiro: LTC, 2000.  
 FIALHO, Arivelto Bustamante, Instrumentação industrial, conceitos aplicações e análises, 7ed. S Paulo: Erica:, 2010.  
 NISE, Norman S, Engenharia de sistemas de controle, 3ed. R Janeiro: LTC:, 2002.



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Plano de Ensino

Unidade Araxá

Sistemas de Controle de Processos Discretos	ENG15
---	-------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018  
**Carga Horária:** Total: 72H/A - 60Horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04  
**Modalidade:** Teórica  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Especifica

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	8º	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: sábados, manha

Email: waparreira@des.cefetmg.br

**Bibliografia Adicional:**

1	Biblioteca local.
---	-------------------

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

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