



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Modelagem de Sistemas a Eventos Discretos	
Código:	IND.044
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80 CH Prática: 0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos: IND.009 - Álgebra Linear (S2)	Constitui pré-requisitos para:
Semestre:	8
Nível:	Graduação
EMENTA	
Modelagem e controle de sistemas automatizados. Sistemas de manufatura. Autômatos e linguagens formais. Redes de Petri. Análise de rede de Petri. Introdução às redes de Petri de alto nível. Modelagem e supervisão de Sistemas de Manufatura usando redes de Petri.	
OBJETIVOS	
Conhecer as diversas fases do projeto de um produto. Entender o conceito de Sistemas Automatizados de Manufatura. Entender e usar ferramentas para modelagem de Sistemas Dinâmicos a Eventos Discretos. Entender os conceitos básicos da Teoria de Controle Supervisório utilizando Redes de Petri. Conhecer as Técnicas de Modelagem e Supervisão de Sistemas de Manufatura usando Redes de Petri.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• UNIDADE I. Sistemas Dinâmicos a Eventos Discretos: Definição, características, exemplos.• UNIDADE II. Linguagens formais e autômatos: Definição, exemplos, utilização das ferramentas JFLAP7.0 e Auger31.• UNIDADE III. Redes de Petri: Definição, estrutura, representação gráfica, representação matricial, classes, propriedades comportamentais e estruturais, métodos de análise, exemplos de modelagem, restrições de tempo, utilização da ferramenta TINA.• UNIDADE IV. Redes de Petri Coloridas: Definição, estrutura, exemplos de modelagem, utilização da ferramenta CPNTools.• UNIDADE V. Introdução à Teoria de Controle Supervisório: Definição clássica, controle supervisório de SEDs com Redes de Petri, utilização de diversas abordagens de síntese de supervisores baseadas em Redes de Petri. Especificações: de estados proibidos e sequência desejada.• UNIDADE VI. Controle de SEDs utilizando Redes de Petri: Exemplos de problemas de controle de SEDs, aplicação das abordagens apresentadas na Unidade 5 para controlar SEDs. Ênfase em sistemas automatizados. Sistemas de Manufatura: Fabricando um Produto, Modelagem e Problemas de Controle.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre sobre aplicações e novas tecnologias.	
RECURSOS	

Computador, Projetor. Acesso à internet para consultas online.

AVALIAÇÃO

Avaliação teórica por meio de prova escrita. Trabalhos práticos de modelagem de sistemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[DESEL](#), Jörg; [ESPARZA](#), Javier. **Free choice Petri nets**. Cambridge (England): Cambridge University Press, 1995. 658.40352 D451f

[MIYAGI](#), Paulo Eigi. **Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos**. São Paulo: Blucher, 2007. 629.895 M995c

[MONTGOMERY](#), Eduard. **Introdução aos sistemas a eventos discretos e à teoria de controle supervisorio**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004. 629.8312 M787i

[MORAES](#), Cícero Couto de; [CASTRUCCI](#), Plínio de Lauro. **Engenharia de automação industrial**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 629.89 M827e

[MARINHO](#), Antonio Lopes (Org.). **Análise e modelagem de sistemas**. Pearson Education do Brasil, 2017. [Biblioteca Virtual]

PERIÓDICOS COMPLEMENTARES

Mathematical and computer modelling of dynamical systems. ISSN 1387-3954. Disponível em <<https://www.tandfonline.com/loi/nmcm20>>

Systems analysis modelling simulation. ISSN 0232-9298. Disponível em

<<http://web-a-ebSCOhost.ez138.periodicos.capes.gov.br/ehost/command/detail?vid=0&sid=82813b37-5d1d-42fc-ab8c-aabcbaa1d8f3%40sdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbmc9cHQYnlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#jid=J68&db=aph>>

Discrete Event Dynamic Systems - Theory and Applications. ISSN: 0924-6703. Disponível em <<https://link.springer.com/journal/10626>>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[LIMA](#), Itamar de Souza. **Uma Ferramenta interativa baseada em redes de PETRI para modelagem, simulação e análise de sistemas complexos**. Campina Grande: UFPB, 1997. D 005.73 L732f

[SOUSA](#), José Renato de Brito. **Modelagem e supervisão de bancos de baterias em sistemas de múltiplas fontes de energia utilizando redes de Petri**. Campina Grande: UFCG, 2008. T 621.312424 S725m

[SOUSA](#), José Renato de Brito. **SuperSin: uma ferramenta para sínteses de supervisores baseada em Redes de Petri com funções de habilitação das transições**. Fortaleza: UFC, 2002. D 629.89 S725s

[SANTOS](#), Ilmar Ferreira. **Dinâmica de sistemas mecânicos: modelagem - simulação - visualização - verificação**. São Paulo: Makron Books, 2001. 620104

[VON SPERLING](#), Marcos. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios**. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2008. 628.35

[SIMÕES](#), Marcelo Godoy; [SHAW](#), Ian S. **Controle e modelagem Fuzzy**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 004.16

[CHWIE](#), Leonardo; [MEDINA](#), Afonso C. **Modelagem e simulação de eventos discretos**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. I 65840352

[CAVALCANTI](#), Rubens. **Modelagem de Processos de Negócios roteiro para realização de projetos de modelagem de processos de negócios**. Rio de Janeiro: Brasport, 2017. [Biblioteca Virtual]

[CAMPOS](#), André L. N. **Modelagem de Processos com BPMN**. 2.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. [Biblioteca Virtual]

PERIÓDICOS SUPLEMENTARES

Journal of Modelling and Simulation of Systems. ISSN 1737-9377. Disponível em

<<http://web-a-ebSCOhost.ez138.periodicos.capes.gov.br/ehost/command/detail?vid=0&sid=72129f0d-2>>

805-424c-823d-d751f4a3aa79%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbm9cHQYnlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#jid=B2K8&db=iih>

Revisão	Data
Renato Sousa	17/05/2019
APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021	
Coordenador do Curso _____ NOME DO COORDENADOR	Setor Pedagógico _____ NOME DO PEDAGOGO

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017