



DISCIPLINA: Modelagem e Controle de Sistemas Automatizados	CÓDIGO: IFI06 3ECAUT.026
---	-------------------------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Eixo: Informática Industrial **Disciplina Equalizada:** Não
Carga Horária Total: 50 horas / 60 horas/aula **Créditos:** 4
Modalidade: Teórica **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante/Específico

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	8º

Departamento: Departamento Eletroeletrônica

Ementa:

Sistemas a eventos discretos: conceituação, classificação, propriedades, exemplos. Redes de Petri: definições, propriedades, análise, simulação, utilização para a concepção e a avaliação de sistemas, rede de Petri interpretada, implementação. Aplicação das metodologias, ferramentas e ambientes a problemas de Automação.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
IFI05 – Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas
Co-requisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1. Conhecer os principais métodos e técnicas para modelagem, análise, especificação e avaliação de desempenho de sistemas dinâmicos a eventos discretos (SDED), através de Redes de petri. 2. Especificar SDED, através de modelos de redes de petri, para os principais campos de aplicação destes sistemas. 3. Aplicar os métodos e técnicas estudados em casos de engenharia. 4. Avaliar o desempenho dos sistemas desenvolvidos, dentro do escopo das medidas de desempenho estudadas e de modelos de simulação.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Apresentação da disciplina	2
2.	Sistemas Dinâmicos a Eventos Discretos – conceituação e exemplificação	2
3.	Sistemas Dinâmicos a Eventos Discretos – classificação e exemplificação	2
4.	Sistemas Dinâmicos a Eventos Discretos - propriedades e exemplificação	2
5.	Linguagens Regulares – conceitos, modelagem e exemplos	4
6.	Automatos finitos e Autômatos infinitos	4
7.	Grafos – conceitos, modelagem e exemplos	4
8.	Controle Supervisório – Conceito	2
9.	Lista de exercícios	2
10.	1ª prova	2
11.	Redes de Petri – definições, classificação, representação gráfica e exemplos de uso	2
12.	Redes de Petri – revisão de matrizes e álgebra; representação matricial de Redes de Petri	2
13.	Propriedades das Redes de Petri	2
14.	Redes de Petri – simulação: jogador de marcas	2
15.	Redes de Petri – exercícios	2
16.	2ª prova	2
17.	Redes de Petri Ordinárias: conceitos, tipos, modelagem, exercícios	2
18.	Redes de Petri Interpretadas: conceitos, tipos, modelagem, exercícios	2
19.	Implementação de Redes de Petri – Modelagem	4
20.	Modelos de Simulação	4
21.	Simulação de Redes de Petri – Ferramentas Computacionais	4
22.	Estudo de Casos – Simulação de Redes de Petri	2
23.	Metodologia de Projeto de Sistemas Dinâmicos a Eventos Discretos	2
24.	3ª prova	2
Total		60

Bibliografia Básica

1. BADOUEL, Eric; BERNARDINELLO, Luca; DARONDEAU, Philippe. Petri net synthesis. New York: Springer, 2015.
2. COSTA, Eduard Montgomery Meira. Álgebra de dióides e aplicações aos sistemas dinâmicos a eventos discretos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
3. COSTA, Eduard Montgomery Meira; COSTA, Eduard Montgomery Meira; LIMA, Antônio Marcus Nogueira. Sistemas dinâmicos a eventos discretos: fundamentos básicos para a moderna automação industrial. Salvador: EDUFBA, 2005.

Bibliografia Complementar

1. MIYAGI, Paulo E. Controle Programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos. São Paulo: Edgar Blucher, 1996.
2. VILLANI, E. ; MIYAGI, Paulo E.; VALETTE, R. Modelling and analysis of hybrid supervisory systems: a petri net approach. London: Springer, 2006.
3. CASSANDRAS, Christos G.; LAFORTUNE, S. Introduction to Discrete Event Systems. 2. nd. New York: Springer, 2008.
4. CHWIF., Leonardo; MEDINA, Afonso C. Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria e aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
5. JENSEN, Kurt; KRISTENSEN, Lars M. Coloured petri nets: modelling and validation of concurrent systems. New York: Springer, 2009.