



Ministério da Educação  
Universidade Federal do Ceará  
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia da Computação	2. Código: 203
------------------------------------	----------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado	X	Licenciatura	
	Profissional		Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre): 2006.2				

5. Turno(s):	Diurno	X	Vespertino		Noturno	
--------------	--------	---	------------	--	---------	--

6. Unidade Acadêmica: Campus Sobral
-------------------------------------

7. Departamento:
------------------

8. Código PROGRAD:	ECO053
9. Nome da Disciplina:	Redes de Petri

10. Pré-Requisito(s):	ECO020 (Paradigmas de Linguagem de Programação)
-----------------------	---

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teóricas: 04	Práticas: 00	64
Número de Créditos: 04		Semestre: 5º - 8º	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:		Optativa:	X

13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X

14. Justificativa:
Apresentar as diferentes abordagens para a caracterização, modelagem e análise de sistemas a eventos discretos (SED), com ênfase na teoria de redes de Petri e técnicas de simulação discreta.

15. Ementa:
Tipos de sistemas e modelos; Sistemas a Eventos Discretos (SEDs). Modelagem de SEDs utilizando Autômatos de Estados Finitos; acessibilidade, co-acessibilidade, bloqueio. Controle supervisorio utilizando autômatos; controlabilidade; síntese de supervisores ótimos. Modelagem de SEDs utilizando redes de Petri; notação matricial; análise; transições não controláveis; invariantes de lugar. Controle supervisorio via invariantes de lugar. Redes de Petri interpretadas;

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Tipos de sistemas e modelos (contínuos, discretos e a eventos discretos).	1-2	6
2. Modelagem de SEDs utilizando Autômatos de Estados Finitos.	2-3	6
3. Propriedades: acessibilidade, co-acessibilidade, bloqueio.	4	4
4. Introdução: motivação para o estudo de sistemas a eventos discretos (SED), sistemas de variáveis contínuas (SVC) e sistemas híbridos, conceitos fundamentais de SED e sistemas híbridos.	5	4
5. Técnicas de modelagem e análise: teoria de filas, álgebra min-max, autômatos finitos, linguagens formais, simulação discreta, rede de Petri.	6-7	6
6. Rede de Petri: conceito de componentes ativos e passivos, correspondência entre o comportamento dinâmico de SED e sua representação gráfica na forma de redes.	7-8	6
7. Rede evento-condição: regras, situação de conflito, situação de contato, complementação de redes.	9-10	6
8. Rede lugar-transição: regras, situação de conflito, situação de contato, complementação de redes.	10-11	6
9. Rede colorida (marcas individuais): regras.	12	4
10. Método para construção de modelos baseados em redes de Petri.	13	4
11. Estudo de casos	14-16	12

17. Bibliografia Básica:	
[1]	Cardoso e Janette (1997), Redes de Petri, Ed. Da UFSC.

18. Bibliografia Complementar:	
[2]	S1. Lima II (2002), Uma Metodologia para a Implementação Através de CLPs de Controle Supervisório de Células de Manufatura Utilizando Redes de Petri. Dissertação de Mestrado, UFBA;
[3]	Agata Pórola; Advances in Verification of Time Petri Nets and Timed Automata. Editora Springer (2005); Acervo on-line da UFC;
[4]	Nonato, S.A., Utilização de redes de Petri para avaliação de sistemas computacionais, 112 páginas Book, 1999;
[5]	Bender, D.; Combemale, B.; Crégut, X.; Farines, J.; Berthomieu, B.; Vernadat, F.; Schieferdecker, I.; Hartman, A.; Ladder Metamodeling and PLC Program Validation through Time Petri Nets. Model Driven Architecture – Foundations and Applications; Lecture Notes in Computer Science (2008). Editora Springer Berlin Heidelberg, Computer Science. Disponível, em 06.06.2012 no acervo on-line da UFC. ( <a href="http://ufc.dotlib.com.br/page2/index.html">http://ufc.dotlib.com.br/page2/index.html</a> );
[6]	Holloway, L. E.; Krogh, B. H.; Giua, A. A Survey of Petri Net Methods for Controlled Discrete Event Systems. Discrete Event Dynamic Systems (1997). Journal: Springer Netherlands - Mathematics and Statistics – Pags. 151- 190, Vol- 7. (Disponível em 06.06.2012 no acervo on-line ( <a href="http://ufc.dotlib.com.br/page2/index.html">http://ufc.dotlib.com.br/page2/index.html</a> )).

[7] Knoke, M.; Rasinski, D.; Hommel, G. Embedded Systems Design Using Optimistic Distributed Simulation of Colored Petri Nets. Real-Time Systems and Robotics. Technische Universität Berlin, Germany. Edição Espring 2006.

#### 19. Avaliação da Aprendizagem:

Os discentes serão avaliados individual e formalmente por atividades específicas teóricas e práticas, distribuídas em 4 etapas. Os pesos atribuídos às avaliações teórica e prática serão modificados a cada etapa, a saber:

Nota 1: Avaliação teórica (peso 7); Avaliação prática (peso 3)

Nota 2: Avaliação teórica (peso 6); Avaliação prática (peso 4)

Nota 3: Avaliação teórica (peso 5); Avaliação prática (peso 5)

Nota 4: Trabalho de Modelagem (Estudo de Caso) (peso 3); Avaliação prática (peso 7)

A nota do semestre corresponderá à média aritmética das 4 notas.

Além das avaliações formais, as atividades práticas permitirão o acompanhamento contínuo dos alunos a cada atividade. Isso favorecerá o acompanhamento individualizado permitindo ao mesmo, tanto um aprendizado mínimo comum de acordo com os objetivos da disciplina, quanto um desempenho heterogêneo de acordo com as aptidões individuais.

#### 20. Observações:

Naturalmente, a distribuição do conteúdo ao longo da carga horária da disciplina é apenas uma estimativa. De acordo com o desenvolvimento da turma pode ser necessária a alteração dessa distribuição.