



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

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 2
Curso: Engenharia Elétrica Código: 20

3 4
Modalidade(s): Bacharelado Currículo(s): 2005/1

5
Turno(s): Diurno Noturno

6
Departamento: Engenharia Elétrica

7

Código	Nome da Disciplina
TH205	Software em Tempo Real

8
Pré-Requisitos: TH172 - Microprocessadores

9

Carga Horária	Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica: (X)	02	32
Prática: (X)	02	32
Est. Supervisionado: ()		

10
Obrigatória () Optativa (X) Eletiva ou Suplementar ()

11
Regime da disciplina: Anual () Semestral (X)

12
Justificativa:
Com a massiva automação dos setores industriais, comerciais e de energia uma importante atenção deve ser dada ao desenvolvimento de sistemas voltados para a aplicação em tempo real. Com o avanço da tecnologia de integração em larga escala tornou-se possível a conjunção de processamento e comunicação em um único componente de sistemas

embarcados. Estes sistemas caracterizam-se por serem reativos e compostos de tarefas críticas no tempo e devem ser abordados em disciplina específica na qual os conceitos de desenvolvimento de hardware e programação para tempo real sejam abordados.

13

Ementa:

Apresentar os conceitos de análise e projeto de sistemas voltados para aplicações de tempo real, tais como controladores de processos e sistemas embarcados. Introduzir os conceitos de sistemas em tempo real do ponto de vista do usuário e do projetista. Transmitir os conceitos de rede em um sistema distribuído tempo real. Explorar os aspectos de *hardware* e *software* para tempo real tais como: o desenvolvimento de interfaces, a implementação de escalonamento e sincronização de tarefas, compartilhamento de recursos.

14

Descrição do Conteúdo:

1. Conceito de processos e Controle em Tempo Real,
2. *Hardware* para computação em tempo real.
3. Representação de sistemas em tempo real utilizando metodologias de engenharia de software,
4. Conceitos de multitarefas e comunicação entre tarefas em redes de sistemas distribuídos,
5. Requisitos de software para computação em tempo real rígido,
6. Características das linguagens C e Java para programação em tempo real.
7. Desenvolvimento de um sistema prático de tempo real crítico,
8. Exemplos de aplicação em sistemas de controle de plantas industriais, transportes e aeronaves.

15

Bibliografia Básica:

1. Kopetz, H., Real-Time systems: Design Principles for Distributed Embedded Applications, Kluwer Academic Publishers, 1997
2. Jane W. S. Liu, Real-Time Systems, Prentice Hall
3. Raymond A. Buhr and Donald L. Bailey, Introduction to Real-Time Systems: From Design to Networking with C/C++, Prentice Hall

16

Bibliografia Complementar:

1. Burns A., Wellings A., Real-Time Systems and Their Programming Languages, Addison-Wesley, Reading (MA), 1989.
2. Peter C. Dibble, Real-Time Java Platform Programming, Prentice Hall PTR