



**Poder Executivo**  
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal do Amazonas**  
**Instituto de Computação**  
**Bacharelado em Ciência da Computação**



## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Disciplina:** Sistemas de Tempo Real

**Código:** ICC351

**No. de Créditos:** 4.4.0      **Carga horária:** 60h

**Modalidade:** Optativa

**Pré-Requisito:** ICC063 – Sistemas Operacionais

## 2. EMENTA

Introdução aos sistemas de tempo real. Principais aplicações. Conceitos de programação concorrente: exclusão mútua; semáforos e monitores. Políticas de escalonamento. Sistemas operacionais de tempo real. Troca de mensagens. Programação de sistemas de tempo real. Relação com outras restrições. Metodologias de projeto. Estado da arte em sistemas de tempo real.

## 3. OBJETIVO

Apresentar uma visão geral dos sistemas que possuem restrições temporais e suas principais aplicações. Programar sistemas de tempo real. Entender as necessidades de escalonamento específico para essas classes de sistemas. Compreender outras restrições (por exemplo, alta dependabilidade e baixo consumo de energia) como a restrição temporal. Utilizar métodos formais para especificação e modelagem de sistemas de tempo real.

## 4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA

- SHAW, Alan C. Sistemas e Software de Tempo Real. Editora Bookman, 2003.
- WALLS, Colin. Embedded Software: The Works. Amsterdam; Boston: Elsevier/Newnes, 2006.
- WILLIAMS, Rob. Real-Time Systems Development. Elsevier, 2006.

## 5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTAR

- Bruce Powel DOUGLASS. Real-Time Agility: The Harmony/ESW Method for Real-Time and Embedded Systems Development. Addison-Wesley Professional, 2009.
- Hermann KOPETZ. Real-Time Systems: Design Principles for Distributed Embedded Applications, 2<sup>nd</sup> edition. Springer, 2011.
- Albert M. K. CHENG. Real-Time Systems: Scheduling, Analysis, and Verification. Wiley, 2002.
- Qing LI; Caroline YAO. Real-Time Concepts for Embedded Systems. CMP Books. 2003.
- Alan BURNS. Real-Time Systems and Programming Languages, 4<sup>th</sup> edition. Addison Wesley, 2004.
- Sam SIEWERT. Real-Time Embedded Components and Systems. Charles River Media, 2006.