



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 8º		DISCIPLINA <i>Sistemas de Tempo Real</i>		CÓDIGO ECP84
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 20h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 20h		ECP72

EMENTA

Visão geral de sistemas de tempo real e Internet das Coisas (IoT). Arquitetura de sistemas IoT. Programação concorrente. Sincronização de tarefas (região crítica, mutexes, semáforos). Protocolos de rede para IoT. Serviços e plataformas voltadas para Internet das Coisas. Armazenagem de grandes volumes de dados em bancos de dados. Proteção e privacidade de dados em aplicações IoT. Consumo de energia e potência em sistemas de IoT. Aplicações e uso de painéis de visualização (dashboards).

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes para o entendimento e aplicação dos conceitos fundamentais de sistemas de tempo real e Internet das Coisas (IoT), incluindo arquiteturas, programação concorrente, protocolos de rede, segurança de dados, e consumo de energia, preparando-os para o desenvolvimento de soluções inovadoras e eficientes em ambientes IoT.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes irão propor, em articulação com comunidades ou instituições locais, soluções tecnológicas envolvendo sistemas de tempo real e conectividade para atender demandas sociais concretas. As atividades poderão envolver a coleta e o monitoramento de dados relevantes ao cotidiano das comunidades, com uso de sensores, sistemas de notificação e visualização de informações. As soluções deverão ser construídas a partir do diálogo com os atores envolvidos, promovendo a escuta ativa, o protagonismo comunitário e a valorização da tecnologia como meio de transformação social e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, Andrew S.; VAN STEEN, Maarten. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- COPSTEAD, Robert. **Internet of Things**. New York: McGraw-Hill Education, 2021.
- LI, S.; DAVIDE, P. L. **Real-Time Systems Design and Analysis: An Engineer's Handbook**. 4ª ed. London: Springer, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MUKHERJEE, Arup Kumar; KARMOKAR, Subhagata. **Internet of Things: Architectures, Protocols and Standards**. Boca Raton: CRC Press, 2018.
- NING, Huansheng; LAI, Chenyang. **Cyber-Physical Systems: Foundations, Principles and Applications**. Waltham: Academic Press, 2019.
- FORTINO, Giancarlo et al. **Enabling the Internet of Things: From Integrated Systems to Smart Environments**. Cham: Springer, 2017.
- BUTTAZZO, Giorgio C. **Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications**. 3ª ed. Springer, 2011.
- MARWEDEL, Peter. **Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems**. 2ª ed. Springer, 2010.