



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

DISCIPLINA
SISTEMAS EMBARCADOS
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES – 01503
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.503.69
CARGA HORÁRIA: 120 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: 40 HORAS
CRÉDITOS: 06
PRÉ-REQUISITO: MICROCONTROLADORES E MICROPROCESSADORES
SEMESTRE: 10
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução a Sistemas Embarcados. Hardware para Sistemas Embarcados (Unidades de processamento, Unidades de E/S, Comunicação). Desenvolvimento de Software para Sistemas Embarcados (Sistemas Operacionais, Linguagens, Compiladores). Estudos de caso em plataformas com restrições de recursos..
OBJETIVO
Compreender as limitações no projeto e implementação de sistemas embarcados em comparação com outros sistemas computacionais. Compreender as funções de hardware e software no sistema e a cooperação entre eles na solução do problema. Desenvolver hardware para o sistema de maneira a atender às restrições de projeto. Desenvolver software de aplicação para atender requisitos de projeto, respeitando restrições de plataforma e outras. Compreender a interação entre os diversos componentes de um sistema computacional embarcado.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução a Sistemas Embarcados. 1.1 Problemas Fundamentais em Sistemas Embarcados. 1.2 Aplicações. 1.3 Mercado. Unidade 2: Hardware para Sistemas Embarcados. 2.1 Unidades de Processamento: ASIC/ASSP, Microprocessadores, Lógica Reconfigurável. 2.2 Memórias 2.3 Unidades de Entradas e Saída, Sensores e atuadores. 2.4 Comunicação. Unidade 3: Software para Sistemas Embarcados. 3.1 Linguagens (Assembly, C/C++, JAVA, outros). 3.2 Introdução a Sistemas Operacionais Embarcados (RTOS).
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Um projeto prático (ou conjunto deles) deve ser desenvolvido ao longo do período partindo de uma plataforma de hardware-software já definida. Neste projeto serão desenvolvidos os conceitos do programa. Aulas expositivas complementares, Resolução de exercícios em sala de aula, trabalhos de pesquisa, lista de exercício, solução de problemas reais. O foco desta disciplina deve ser dado no desenvolvimento de aplicações embarcadas e não nas linguagens, processadores etc.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARWEDEL, Peter. Embedded System Design. 2nd Edition. Kluwer Academic Publishers, 2010. 400 p.

WOLF, Wayne. Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design. 2nd Edition. Morgan Kaufmann, 2008. 544 p.

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Sousa de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. São Paulo (SP): Érica, 2006. 316 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Cesar da. Projetos de circuitos digitais com FPGA. São Paulo (SP): Érica, 2009. 206 p.

TAURION, Cezar. Software embarcado: a nova onda da informática chips e softwares em todos objetos. Rio de Janeiro (RJ): Brasport, 2005. 178 p.

CARRO, Luigi. Projeto e prototipação de sistemas digitais. Porto Alegre (RS): UFRGS, 2001. 171 p.

D'AMORE, Robert. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005. 259 p.

PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C . 7.ed. São Paulo, SP: Érica, 2009.358 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico