



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Qualificação em Indústria 4.0

Componente: Sistemas Embarcados

Total de horas: 20

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (x)

Uso de outros ambientes além da sala de aula?

(x) SIM () NÃO Qual(is)?

Lab. Microcontrolador

2 – EMENTA:

Estudo da arquitetura de microcontrolador, PLD e FPGA. Sistemas Cyber Physical (CPS). Prática de configuração de um FPGA com a utilização da linguagem de descrição VHDL. Uso de ferramentas para simulação de sistemas embarcados e análise de controle digital.

3 – OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a implementar sistemas embarcados usando lógica configurável: FPGA. Conhecer a arquitetura interna de circuitos integrados do tipo FPGA. Dominar a técnica de especificação de sistemas de controle digital usando a linguagem de descrição VHDL.

4 – METODOLOGIA:

Aulas teóricas expositivas, exercícios em laboratório e projeto aplicado.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Definição de microcontrolador.
- Diferença entre microcontrolador e microprocessador.
- Arquitetura de microcontrolador.
- Dispositivos PLD.
- Dispositivos FPGA.
- Linguagem VHDL.
- Aplicações industriais com FPGA.
- Sistemas Cyber Physical (CPS)
- Aulas práticas no Software Quartus II da Altera
- Kit didático DE2.

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Da Costa C., “Projeto de Circuitos Digitais com FPGA”, 1.a edição, São Paulo: Érica, 2009.
- Da Costa C.; Mesquita, L.; Pinheiro, E., “Elementos de Lógica Programável com VHDL e DSP – Teoria e Prática”, 1.a edição, São Paulo: Érica, 2011.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Pereira, F.,” Microcontroladores PIC- programação em C”. São Paulo: Érica, 2003.
- Kleitz, W., “Digital and microprocessor fundamentals. Prentice-Hall, 2002.