

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Computação		
Unidade Curricular (UC): Laboratório de Sistemas Computacionais: Circuitos Digitais		
Unidade Curricular (UC): Laboratory of Computer Systems: Digital Systems		
Código da UC: 5928		
Docente Responsável: Prof.ª Fernanda Quelho Rossi		Contato (e-mail): <i>rossi.fernanda@unifesp.br</i>
Ano letivo: 2022	Termo: Quarto	Turma (s): NA, NB
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver): -		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 3518 - Circuitos Digitais		
Carga horária total (em horas): 36		
Carga horária teórica (em horas): 8	Carga horária prática (em horas): 28	Carga horária de extensão (em horas, se houver): -
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): -		
Ementa: Metodologia de projeto de sistemas digitais. Técnicas de projeto utilizando ferramentas de síntese de sistemas digitais. Estudo de linguagem de descrição de hardware. Projeto e implementação de circuitos combinacionais. Projeto e implementação de circuitos sequenciais. Projeto e implementação de circuitos aritméticos e de máquinas de estados finitos.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"> ● Implementação de circuitos combinacionais em lógica programável utilizando esquemáticos; ● Implementação de circuitos sequenciais em lógica programável utilizando esquemáticos; ● Introdução à linguagem de descrição de hardware Verilog; ● Implementação de circuitos combinacionais em lógica programável utilizando Verilog; ● Implementação de circuitos sequenciais em lógica programável utilizando Verilog; ● Projeto e implementação de alguns exemplos práticos utilizando circuitos aritméticos e máquinas de estados finitos. 		
Objetivos: <u>Gerais:</u> Ao término desta unidade curricular, o aluno deverá ser capaz de implementar sistemas digitais utilizando ferramentas de especificação de hardware. Sendo assim, os objetivos gerais são: <ul style="list-style-type: none"> - Familiarizar-se com alguma linguagem de descrição de hardware; - Utilizar ferramentas de síntese de sistemas digitais; - Desenvolver circuitos combinacionais em hardware; - Desenvolver circuitos sequenciais em hardware. <u>Específicos:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever sistemas digitais utilizando níveis de abstração diferentes (porta lógica, RTL, comportamental); - Implementar circuitos digitais combinacionais utilizando uma linguagem de descrição de hardware; 		

- Implementar circuitos digitais sequenciais utilizando uma linguagem de descrição de hardware;
- Realizar simulações e verificar a funcionalidade do sistema projetado;
- Realizar testes e comparar as funcionalidades do circuito implementado com os resultados obtidos na simulação.

Metodologia de ensino:

Esta unidade curricular será baseada em projetos e implementações de alguns sistemas digitais e em aulas expositivas. As aulas expositivas serão realizadas com o auxílio de quadro branco e de projetor multimídia. Os projetos serão realizados tanto em sala de aula como extra-classe e deverão ser desenvolvidos utilizando uma plataforma de trabalho específica que permite o desenvolvimento de projetos digitais, a realização de simulações para verificar a funcionalidade dos circuitos projetados e a síntese em hardware. Kits FPGAs serão utilizados para a implementação física dos sistemas projetados.

Avaliação:

A avaliação será processual, considerando a aprendizagem do aluno na realização das atividades propostas, de modo a avaliar se o estudante cumpriu de forma satisfatória a UC de acordo com os objetivos estabelecidos.

O critério de avaliação será baseado em:

Média Final = 0,25 MP + 0,3 MR + 0,45 MA

sendo

MP = Média aritmética das notas das provas práticas (P1 e P2),

MR = Média aritmética das notas dos relatórios (R1 e R2),

MA = Média aritmética das notas das demais atividades realizadas, sem a entrega de relatório.

Bibliografia:

Básica:

1. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. César da Costa. Editora Érica. ISBN: 9788536502397, 2009.
2. Logic and Computer Design Fundamentals. M. Morris Mano e Charles L. Kime. Editora Prentice Hall. ISBN: 013198926X, 2007.
3. Digital Design with RTL Design, Verilog and VHDL. Frank Vahid. Editora Wiley. ISBN: 0470531088, 2010.

Complementar:

1. VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Robert D'Amore. Editora LTC. ISBN: 8521614527, 2005.
2. Digital Design and Verilog HDL Fundamentals. Joseph Cavanagh. Editora CRC Press. ISBN: 1420074156, 2008.
3. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer e Gregory L. Moss. Editora Prentice-Hall. ISBN: 9788576050957, 2007.
4. Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design. Stephen Brown e Zvonko Vranesic. Editora MCGRAW-HILL. ISBN: 0070667241, 2007.
5. Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações. Thomas L. Floyd. Editora Bookman. ISBN: 8560031936, 2007.