

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação		
Unidade Curricular (UC): Laboratório de Sistemas Computacionais: Arquitetura e Organização de Computadores		
Unidade Curricular (UC): <i>Laboratory of Computer Systems: Computer Architecture and Organization</i>		
Código da UC: 6090		
Docente Responsável: Prof. Tiago de Oliveira/Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos		Contato (e-mail): tiago.oliveira@unifesp.br sergio.ronaldo@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as): -		Contato (e-mail): -
Ano letivo: 2023	Termo: Quinto Termo	Turma (s): Integral e Noturno
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (X) Português ( ) English ( ) Español ( ) Français ( ) Libras ( ) Outro:
UC: (X) Fixa ( ) Eletiva ( ) Optativa	Oferecida como: (X) Disciplina ( ) Módulo ( ) Estágio ( ) Outro:	Oferta da UC: (X) Semestral ( ) Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: (X) Moodle ( ) Classroom ( ) Outro: ( ) Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 3519 - Arquitetura e Organização de Computadores; 5928 - Laboratório de Sistemas Computacionais: Circuitos Digitais		
Carga horária total (em horas): 72h		
Carga horária teórica (em horas): 14h	Carga horária prática (em horas): 58h	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0h
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): Não se aplica		
Ementa: <i>Projeto e implementação de um sistema digital em lógica programável composto por processador, memória e interface de comunicação. Simulações e Testes em relação ao sistema desenvolvido.</i>		
Conteúdo programático: <i>Definição de uma arquitetura para o processador a ser implementado; Projeto do processador utilizando uma ferramenta de síntese de sistemas digitais; Realização de simulações para verificar a funcionalidade do circuito projetado; Implementação em lógica programável do processador desenvolvido; Realização de testes e comparação das funcionalidades do circuito implementado com os resultados obtidos na simulação; Projeto e implementação de um sistema de memória para atuar em conjunto com o processador desenvolvido; Projeto e implementação do sistema de comunicação entre o processador, a memória e o ambiente externo.</i>		
Objetivos: <b>Gerais:</b> Esta unidade curricular faz parte das unidades curriculares integradas definidas no Projeto Pedagógico do Curso, as quais são utilizadas para que o aluno possa, de fato, desenvolver um sistema computacional completo durante o seu processo de aprendizagem, envolvendo a integração entre hardware e software. O sistema completo compreende o desenvolvimento da arquitetura do processador, a definição de uma linguagem de programação, o projeto de um compilador, a definição de um sistema operacional, e o processo de comunicação em rede entre dois ou mais sistemas. Dentro deste contexto, ao término		

desta unidade curricular, o aluno deverá ter implementado um sistema digital composto por processador, memória e interfaces de comunicação

Específicos:

- Descrever a arquitetura de um processador utilizando uma ferramenta de descrição de hardware;
- Utilizar lógica programável para implementar um processador;
- Realizar simulações e testes para verificar a funcionalidade do sistema projetado;
- Desenvolver em lógica programável um sistema de memória;
- Desenvolver em lógica programável um sistema de comunicação;
- Elaborar apresentações orais e redação de textos.

Metodologia de ensino: Esta unidade curricular será baseada em projetos e implementações de 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 permita 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. Além do desenvolvimento do sistema digital proposto, deve-se realizar o treinamento do aluno no que se refere à apresentação oral de ideias e a redação de textos técnicos e científicos de forma clara, concisa e objetiva.

Avaliação: Os estudantes terão como atividades avaliativas a apresentação oral do desenvolvimento do projeto, a realização de relatórios técnicos, o preenchimento de fichas de avaliação (avaliação colaborativa), entrega dos arquivos desenvolvidos, vídeos explicativos e apresentação na bancada do projeto. Como premissa, o projeto do estudante deverá funcionar integralmente no kit FPGA. Caso a premissa seja atendida, a média final do estudante será composta por  $\frac{1}{3}$  do desempenho no relatório técnico,  $\frac{1}{3}$  do desempenho no processo de avaliação colaborativa e  $\frac{1}{3}$  do desempenho nas apresentações.

Bibliografia:

Básica:

1. *Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software*. David A. Patterson e John L. Hennessy. Editora Campus. ISBN: 8535215212, 2005.
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. *Como Fazer Apresentações em Eventos Acadêmicos e Empresariais – Linguagem Verbal, Comunicação Corporal e Recursos Audiovisuais*. Maria Helena da Nobrega. Editora Atlas. ISBN: 8522456380, 2010.
2. *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*. Raul Sidnei Wazlawick. ISBN: 9788535235227, 2009.
3. *Advanced Digital Design with the Verilog HDL*. Michael D. Ciletti. Editora Prentice Hall. ISBN: 0136019285, 2010.
4. *Projetos de Circuitos Digitais com FPGA*. César da Costa. Editora Érica. ISBN: 9788536502397, 2009.
5. *Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações*. Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer e Gregory L. Moss. Editora Prentice-Hall. ISBN: 9788576050957, 2007.