



CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA - UNIVEM

MANTIDO PELA:

FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso:

Disciplina:

Etapas:

Turma:

CH:

Período Letivo:

Professor:

2- OBJETIVOS

2.1 Objetivos do Curso

O objetivo geral do curso de Bacharelado em Ciência da Computação é formar profissionais capacitados para o exercício pleno das atividades na área da Computação, aptos a identificar problemas, propor soluções inéditas ou melhorar as já existentes, tornando-as operantes por meio de sua habilidade em sintetizar, projetar, implementar e validar sistemas computacionais, podendo atuar tanto nas organizações do setor produtivo, como também em ensino e pesquisa.

2.2 Objetivos da Disciplina

Capacitar o corpo discente a identificar, compreender, dimensionar, sintetizar, implementar e avaliar o impacto de diferentes mecanismos e estruturas no desempenho de arquiteturas de computadores. Ao final da disciplina o aluno estará apto a sintetizar, projetar e validar uma arquitetura contendo: Memória, UCP e Unidade de Controle utilizando tecnologia de componentes programáveis.

3- EMENTA

Domínio dos principais subsistemas envolvidos na organização de computadores. Conceitos e técnicas de dimensionamento de subsistemas de uma arquitetura de computador, envolvendo: - definição, função de módulos de uma CPU; - organização, classificação e construção de subsistemas de memórias; - construção de subsistemas computacionais utilizando tecnologia de componentes programáveis. Estudo dos principais conceitos sobre padrões de arquitetura de computadores e, dominar técnicas de síntese e projetos de estruturas de subsistemas de uma UCP. Apresentação de conceitos e técnicas de dimensionamento dos subsistemas de uma arquitetura de computador relacionadas às características e peculiaridades e diversidade de aplicações. Estudo sobre os mecanismos e técnicas de desempenho de busca e execução de instruções. Envolvimento dos alunos na síntese e projetos de e construção de uma arquitetura de computador tradicional. O conteúdo será transferido aos alunos na sequência que segue: 1- Introdução; 2- Definição, função de módulos de uma CPU; 3- organização, classificação e construção de subsistemas de memórias; 3- construção de subsistemas computacionais utilizando tecnologia de componentes programáveis; 4- Subsistemas da Unidade Central de Processamento; 5- Unidade de Controle. 6- Padrões de Arquiteturas; 6- Ferramentas Automáticas de implementação de Circuitos Digitais Combinacionais e Sequenciais utilizando componentes programáveis (FPGAs e PLDs)

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Unidades de Ensino	4.2 Aulas	4.3 EaD
1- Introdução 1.1- Histórico sobre sistemas Digitais 1.3- Metodologia de ensino-aprendizagem e discussão do processo de avaliação 1.4- A disciplina no projeto pedagógico e integração com outras disciplinas 1.5- A disciplina na formação profissional	2	
2-Estrutura Básica de Computadores: 2.1- Evolução e Desempenho de Computadores. 2.2- Processadores. 2.3- Barramentos (dados, endereço e controle). 2.4- Memória Principal. 2.5- Memória Secundária. 2.6- Unidades de Entrada/Saída	8	
3- Unidade Central de Processamento: 3.1- Conjunto de Instruções: Características e Funções. 3.2- Conjunto de Instruções: Modos de Endereçamento e Formatos. 3.3- Interrupções 3.4- Estrutura e funcionamento da C.P.U.	12	
3- Sistemas de Memória: 3.1- Classificação das tecnologias de Memória. 3.2- Latência, Taxa de transferência e Largura de Banda. 3.3- Organização e Dimensionamento de Memórias. 3.4- Hierarquia de Memórias semicondutoras 3.4.1- Subsistema de Memória RAM 3.4.2- Técnicas de organização e controle de memória Cache 3.4.2- Subsistema de Memória de FILA 3.4.3- Subsistema de Memória de Pilha 3.5- Memória Virtual. 3.6- Entrada/Saída Mapeada em Memória. 3.7- Acesso Direto a Memória. 3.8- Técnicas de síntese, projeto e construção de subsistemas computacionais utilizando tecnologia de componentes programáveis.	16	
4- Unidade Central de Processamento:	12	

4.1- Conjunto de Instruções: Características e Funções. 4.2- Conjunto de Instruções: Modos de Endereçamento e Formatos. 4.3- Interrupções 4.4- Estrutura e funcionamento da C.P.U. 4.5- Síntese, Projeto e Implementação de uma UCP com arquitetura Von Neumann		
5- Unidade de Controle: 5.1- Operação da unidade de Controle. 5.2- Unidade de Controle Fixo. 5.3- Unidade de Controle Microprograma 5.4- Unidade de Controle Misto 5.5- Definição do conjunto de instruções básicas 5.6- Técnicas de implementação de subsistemas de Unidade de Controle fixo, microprogramado e misto. 5.7- Síntese, projeto, implementação e validação de uma Unidade de Controle Microprogramada.	14	
6. Padrões de Arquiteturas: 6.1- Arquiteturas Baseadas em Registradores de Uso Geral. 6.3- Arquiteturas RISC. 6.4- Arquiteturas CISC. 6.5- Arquiteturas paralelas.	8	
5- Ferramentas Automáticas de Implementação 7e Circuitos Digitais Combinacionais e Seqüenciais utilizando componentes programáveis (FPGAs, PLDs) 7.1- Estrutura Lógica da Ferramenta Project Manager da empresa XILINX. 7.2- Técnicas de Descrição e Elaboração de Projetos de Circuitos Digitais. 7.3- Edição e Descrição Gráfica (Elementos Lógicos Gráficos) de Projetos. 7.4- Edição e Descrição do Circuito através de Grafos Dirigidos (Autômatos). 7.5- Integrar os subsistemas projetados e validados nas unidades anteriores para obter validar uma máquina de 32 bits com arquitetura básica.	8	
Total	80	Total: 0 - 0,00%

5- ESTRATÉGIA (METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS)

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas presenciais e atividades extra classe. As atividades presenciais serão desenvolvido através de aulas expositivas aulas práticas utilizando kits de desenvolvimento existentes nos laboratório de ensino e pesquisa da Instituição. As atividades extra classe serão compostas trabalhos envolvendo listas de exercícios e projetos e construção de subsistemas computacionais. O aluno deverá dominar conceitos e técnicas abrangendo: formas de funcionamento dos subsistemas de uma arquitetura de computador, funções dos módulos que compõem uma arquitetura computacional; desenvolver uma visão crítica sobre os requisitos de desempenho associados a um sistema computacional; mecanismos básicos de comunicação entre os vários módulos que compõem um computador; formas de: armazenamento, organização e hierarquia de sistemas de memória; tipos e formas de Unidades de Controle. nas aulas práticas serão utilizadas ferramentas de prototipagem de circuitos eletrônicos digitais programáveis disponíveis nos Laboratórios do COMPSI. Serão utilizadas ferramentas de prototipagem de duas empresas fabricantes de componentes programáveis: XILINX e ALTERA.

6- ATIVIDADES DISCENTES

Durante a disciplina os alunos deverão desenvolver atividades em ambiente presencial ou remoto e atividades extra classe. Os alunos deverão desenvolver: estudos em grupo e construção de subsistemas computacionais. Atividades extra classe serão compostas por listas de exercícios e projetos de subsistemas computacionais. O aluno deverá dominar os seguintes conceitos e técnicas: formas de funcionamento dos subsistemas de uma arquitetura de computador, funções dos vários módulos que compõem uma arquitetura computacional; desenvolver uma visão crítica sobre os requisitos de desempenho associados a um sistema computacional; mecanismos básicos de comunicação entre os vários módulos que compõem um sistema computacional; formas de: armazenamento, organização e hierarquia de sistemas de memória; tipos e formas de Unidades de Controle.

7- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O aproveitamento na disciplina será avaliado bimestralmente através de: provas dissertativas (50% da nota), trabalhos realizados em classe ou extra-classe e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos digitais (50% da nota). No primeiro bimestre a avaliação é denominada Outras Avaliações (OA) e será constituída por 50% da média das provas (MP1) e 50% da média dos trabalhos (MT1). Calculada pela expressão: $OA = 0,5 * MP1 + 0,5 * MT1$. No segundo bimestre a avaliação é denominada Prova Obrigatória (PO) e será calculada de forma similar pela expressão: $PO = 0,5 * MP2 + 0,5 * MT2$. A média final, denominada MF será calculada da seguinte forma: $MF = (OA + PO) / 2$. Será considerado aprovado o aluno que cumprir as exigências do regimento da instituição.

8- BIBLIOGRAFIA (Básica e Complementar)

8.1 Bibliografia Básica

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores projeto para o desempenho. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.
Hennessy J.; Patterson D. A... Arquitetura de Computadores - Uma Abordagem Quantitativa. 6ª ed. 1º vol. Elsevier Editora, 2019.
Delgado J.; Ribeiro C... Arquitetura de Computadores. 6ª ed. 1º vol. LTC, 2017.

8.2 Bibliografia Complementar

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.. Sistemas digitais: princípios e aplicações . 10ª ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.
Tanenbaum, A.; Herbert, B... Sistemas Operacionais Modernos. 4ª ed. 1º vol. Pearson, 2013.
Fernandes, F.; G... Arquitetura e Organização de Computadores. 1ª ed. 1º vol. Novas Edições Acadêmicas, 2018.
Silva, L., R., M... Organização e Arquitetura de Computadores. 1ª ed. 1º vol. eBook Kindle, 2019.
WILLIAM J. Dally, W.; Harting, R., C.; Aamod, T., M... Digital Design Using VHDL - A System Approach. 1º vol. 2016.

8.3 Outras Bibliografias

1- Bugatti, I., G.. "Notas de Aula da Disciplina Organização e Arquitetura de Computadores I". UNIVEM. 2021 2- VAHID, Frank. Sistemas digitais projeto, otimização e HDLS. Porto Alegre: Bookman, 2010. 3- Null, L.; Lobur, J... Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores.. Bookman, 2011

9- TERMO DE APROVAÇÃO

Aprovado pelo Conselho de Curso
Reunião de

Documento gerado eletronicamente, para simples consulta, sem validade quando não existir a chancela da IES.