



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ELEMENTOS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA	SIGLA: FEELT	
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o aluno será capaz de:

- Desmembrar os diversos subsistemas de um computador e desenvolver versões dos mesmos.
- Integrar noções de algoritmos, hardware, arquitetura de computadores, código de máquina, compiladores, sistemas operacionais, aplicações e softwares em geral.
- Atuar diretamente em código de máquina caso necessário.
- Criar seu próprio sistema computacional.
- Construir um compilador e um sistema operacional simples.
- Identificar melhores pontos para desenvolvimento entre hardware ou software.
- Detectar pontos críticos e otimizar entre os diversos níveis de hardware e software.
- Discutir os maiores *trade-offs* do design da computação moderna.

EMENTA

Embasamentos teóricos, projetos e implementações de versões simplificadas de: Lógica e aritmética booleanas; Lógica sequencial; Linguagem de máquina; Arquitetura de computadores; Assembler; Máquina virtual, aritmética de pilha e controle de programas; Linguagem de programação de alto-nível; Compilador, análise sintática e geração de códigos; Sistema operacional; Conceitos adicionais em sistemas computacionais.

PROGRAMA

- 1) Revisão de Lógica e Aritmética Booleanas
 - a) Embasamento teórico
 - b) Especificações
 - c) Implementação
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 2) Lógica Sequencial
 - a) Embasamento teórico

- b) Especificações
 - c) Implementação
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 3) Linguagem de Máquina**
- a) Embasamento teórico
 - b) Especificações da linguagem de máquina Hack
 - c) Perspectivas
 - d) Projeto
- 4) Arquiteturas de Computadores**
- a) Embasamento teórico
 - b) Especificações da plataforma de hardware Hack
 - c) Implementação
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 5) Assembler**
- a) Embasamento teórico
 - b) Especificações de tradução de *Hack Assembly* para Binário
 - c) Implementação
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 6) Máquina Virtual: aritmética de pilha e controle de programa**
- a) Embasamento teórico
 - b) Especificações da máquina virtual
 - c) Implementação
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 7) Linguagem de programação de Alto-Nível**
- a) Embasamento teórico
 - b) Especificações da linguagem Jack
 - c) Escrevendo aplicações em Jack
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 8) Compilador: análise sintática e geração de códigos**
- a) Embasamento teórico
 - b) Especificações
 - c) Implementação
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 9) Sistema operacional**
- a) Embasamento teórico
 - b) Especificações do SO Jack
 - c) Implementação
 - d) Perspectivas
 - e) Projeto
- 10) Explorando Conceitos Adicionais**

- f) Realizações em hardware
- g) Aprimoramentos de hardware
- h) Linguagens de alto-nível
- i) Otimizações
- j) Comunicações
- k) Linguagens de descrição de hardware (HDL)
- l) Testes em linguagens de script

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NISAN, Noam; SCHOCKEN, Shimon. **The elements of computing systems.** MIT Press, 2005.

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e projeto de computadores:** a interface hardware/software. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas digitais:** princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLOYD, T. **Sistemas digitais:** fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LAING, Gordon. **Digital retro:** the evolution and design of the personal computer. Sybex, 2004.

NIELSEN, Lars. **Computing:** a business history. New Street Communications LLC, 2012.

MOORE, Christopher; MERTENS, Stephan. **The nature of computation.** Oxford University Press, 2011.

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores.** 8. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2010.

APROVAÇÃO

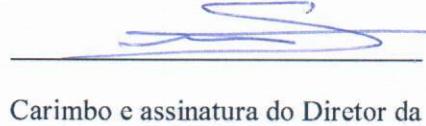
06/09/18



Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
Coordenador do Curso de Engenharia da Computação
Portaria R. Nº 1234/2017

10/09/18



Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Sérgio Ferreira de Paula Silva
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica
Portaria R. Nº. 708/17