



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|---|---|------------------------------|
| CÓDIGO: FEELT39017E | COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO II - ELEMENTOS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA | | SIGLA: FEELT |
| CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas | CH TOTAL PRÁTICA: - | CH TOTAL: 60 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

1. NISAN, Noam; SCHOCKEN, Shimon. The Elements of Computing Systems. MIT Press, 2005.
2. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11ª ed. Ed. Pearson. 2011.
3. PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 4.a edição. Editora Campus, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FLOYD, T. Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações. 9ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. MOORE, Cristopher ; MERTENS, Stephan. The Nature of Computation. Oxford University Press, 2011.
3. STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8.a edição. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2010.
4. LAING, Gordon. Digital Retro: The Evolution and Design of the Personal Computer. Sybex, 2004.
5. NIELSEN, Lars. Computing: A Business History. New Street Communications LLC, 2012.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica