

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA CAMPUS PETRÓPOLIS

CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA				
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO		SOFTWARE BÁSICO				
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS		
GCOM3019PE	3	2014	1	Introdução a Programação		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA					TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO			72
	4	0	0			

### EMENTA

1. Arquitetura básica de um computador; CPU, memória, periféricos. Complemento a dois, Ponto fixo, ponto flutuante. Conjunto de instruções típico de uma CPU (ISA); modos de endereçamento, interrupções. Linguagem de montagem: Assembly x86, FPU. Serviços e chamadas ao Sistema Operacional; Modelo de Execução de Uma Linguagem de Alto Nível; implementação de instruções e dados. Organização de memória em um programa; área estática, área de alocação dinâmica, registros de ativação. Ligação e relocação de programas objeto.

### BIBLIOGRAFIA

#### Básica:

1. HENNESSY, J.L.; PATTERSON, D.A. Organização e Projeto de Computadores, 4a edição. Editora Campus, 2013.
2. STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores, 8a edição. São Paulo: Pearson, 2010.
3. TANEMBAUM, A.S. Sistemas Operacionais Modernos, 3 a edição. São Paulo: Pearson, 2010.

#### Complementar:

1. KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. C - a Linguagem de Programação Padrão Ansi, Editora Campus.
2. TANEMBAUM, A.S. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil.
3. WEBER, R.F. Fundamentos de arquitetura de computadores. 4 a edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.
4. MANZANO, J.A.N.G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PC a partir dos microprocessadores Intel 8086/8088. 5 a edição revista atualizada. São Paulo: Érica, 2009.
5. TANEMBAUM, A.S. Organização Estruturada de Computadores, 5 a edição. São Paulo: Pearson, 2014.

--

<b>OBJETIVOS GERAIS</b>
-------------------------

O objetivo da disciplina é apresentar ao aluno as diversas tecnologias que envolvem a criação, compilação e execução de um software. O aluno terá conhecimentos para projetar programas mais eficientes conhecendo detalhes do funcionamento interno de um programa em execução.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>METODOLOGIA</b>
--------------------

Cada aula consistirá na combinação adequada de:
-------------------------------------------------

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exposição detalhada de elementos necessários para a criação e execução de software.</li><li>• Exercícios, atividades e estudos de casos, de forma individual ou em grupo.</li><li>• Trabalhos práticos de implementação das técnicas ensinadas.</li><li>• Provas individuais.</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>
------------------------------

A avaliação será feita através de duas provas teórica, correspondendo a 80% da nota final e dois trabalhos práticos, juntamente com seu relatório correspondendo a 20% dos pontos da disciplina.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>CHEFE DO DEPARTAMENTO</b>
------------------------------

NOME	ASSINATURA
Laura Silva de Assis	

<b>PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA</b>
----------------------------------------------

NOME	ASSINATURA
Pedro Carlos da Silva Lara	

<b>APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM:</b> ____/____/____
----------------------------------------------------------------

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
------------------------------

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentação da disciplina:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Programa;</li><li>2. Avaliação;</li><li>3. Datas importantes;</li><li>4. Onde encontrar informação, prazos, carga horária;</li><li>5. Bibliografia.</li></ol></li><li>2. Arquitetura básica de um computador;<ol style="list-style-type: none"><li>1. CPU<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.1.Unidade de Controle</li><li>2.1.2.Unidade Lógica e Aritmética</li><li>2.1.3.Barramento</li><li>2.1.4.Registradores</li></ol></li><li>2. Memória,<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.1.Memória RAM</li></ol></li></ol></li></ol> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 2.2.2.Memória Persistente (SSD, HD, Fita Magnética)
  - 2.2.3.Hierarquias de Memória
- 3. Periféricos
  - 2.3.1.Dispositivos de entrada e saída
  - 2.3.2.Intercomunicação
- 3. Complemento a dois
  - 1. Representação sinal e magnitude
  - 2. Conversão entre binário e decimal com sinal
  - 3. Aritmética complemento a dois
  - 4. Carry e Overflow
- 4. Ponto fixo, ponto flutuante.
  - 1. Conversão de decimal para binário com casas decimais
  - 2. Ponto Fixo (limitações)
  - 3. Ponto Flutuante para problemas multiescala
  - 4. Aritmética de ponto flutuante
  - 5. IEEE754 para precisão simples e precisão dupla
- 5. Conjunto de instruções típico de uma CPU (ISA);
  - 1. Tipos de Assembly
    - 5.1.1.Stack Machine
    - 5.1.2.Load Store
    - 5.1.3.Register Memory
    - 5.1.4.Acumulador
  - 2. Tipos de Processadores (RISC e CISC)
- 6. Modos de endereçamento
  - 1. Endereçamento direto
  - 2. Endereçamento indireto
- 7. Interrupções.
  - 1. Interrupções de hardware
  - 2. Interrupções de software
  - 3. Exceções
- 8. Linguagem de montagem: Assembly x86
  - 1. Seções de um programa
  - 2. Uso e declarações de variáveis
  - 3. Jumps condicionais e incondicionais
  - 4. Arrays
- 9. FPU.
  - 1. Instruções da FPU
  - 2. Transferência de dados entre a FPU e CPU
  - 3. Jumps na FPU
- 10. Serviços e chamadas ao Sistema Operacional;
  - 1. Chamadas de Sistema de Arquivos
  - 2. Chamadas de Gerenciamento de Processos
  - 3. Outras chamadas
- 11. Modelo de Execução de Uma Linguagem de Alto Nível;
  - 1. Implementação de instruções e dados.
  - 2. Fases da compilação
  - 3. Análise Léxica
  - 4. Análise Sintática
  - 5. Análise Semântica
- 12. Organização de memória em um programa;
  - 1. Área estática
  - 2. Área de alocação dinâmica,
- 13. Registros de ativação.
  - 1. Stack Frames
  - 2. Chamada de Funções
- 14. Ligação e relocação de programas objeto
  - 1. Princípio da Localidade Espacial
  - 2. Princípio da Localidade Temporal

