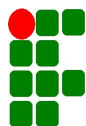


**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
<p>PARTE A: 1) Organização Estruturada do Computador, 2) Processadores, 3) Memória Primária, 4) Memória Secundária &amp; E/S, 4) Memória Secundária, 5) Nível Lógico Digital</p> <p>PARTE B: 6) Nível da Microarquitetura, 7) Conjunto de Instruções, 8) Memória Virtual, 9) Computadores Paralelos, 10) Computação em GRID</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Apresentar a estrutura e organização de computadores, desde sua concepção básica no nível lógico aos níveis de micro e macroarquitetura, destacando os principais conceitos envolvendo os seus componentes básicos (CPU, memória e dispositivos de E/S). A arquitetura do Core i7 é utilizada como referência com o objetivo de melhor ilustrar estes conceitos. Durante todo o curso são realizadas práticas com o microcontrolador 8051 (Parte A) e com o Arduino (Parte B).</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p style="text-align: center;"><b>&gt;&gt;&gt; PARTE A &lt;&lt;&lt;</b></p> <p><b>1. AULA 01: Organização Estruturada do Computador</b></p> <p>1.1 Discussão sobre a disciplina e a metodologia “Aula Invertida”</p> <p>1.2 Conceitos Básicos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisão de Aritmética Computacional <a href="https://amauroliveira.files.wordpress.com/2013/03/ponto-flutuante-forouzan.pdf">https://amauroliveira.files.wordpress.com/2013/03/ponto-flutuante-forouzan.pdf</a></li><li>• O Modelo de Von Neumann <a href="http://courses.cs.vt.edu/~csonline/MachineArchitecture/Lessons/CPU/index.html">http://courses.cs.vt.edu/~csonline/MachineArchitecture/Lessons/CPU/index.html</a></li></ul> <p>1.3 Preparação para a AULA 02:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PRÁTICA 00, LISTA 01 e SLIDES 02:</b> <a href="https://amauroliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/">https://amauroliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/</a></li><li>• Apresentação do Simulador EdSIM51 <a href="http://www.edsim51.com/">http://www.edsim51.com/</a></li></ul>	



## **2. AULA 02: Processadores**

### **2.1 Discussão sobre a Lista 01**

### **2.2 Aula Invertida (Slides 02):**

- Organização da CPU, Execução de instrução
- Arquitetura RISC e CISC
- Paralelismo no nível de instrução e do processador

### **2.3 Recebimento de: Relatório Prática 00 e Lista 01**

### **2.4 Preparação para a AULA 03:**

- **PRÁTICA 01, LISTA 02 e SLIDES 03:** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

## **3. AULA 03: Memória Primária**

### **3.1 Discussão sobre a Lista 02**

### **3.2 Aula Invertida (Slides 03):**

- Endereçamento
- Organização de bytes
- Memória Cache

### **3.3 Recebimento de: Relatório Prática 01 e Lista 02**

### **3.4 Preparação para a AULA 04:**

- **PRÁTICA 02, LISTA 03 e SLIDES 04:** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

## **4. AULA 04: Memória Secundária**

### **4.1 Discussão sobre a Lista 03**

### **4.2 Aula Invertida (Slides 04):**

- Hierarquia de memórias
- Discos magnéticos e em estado sólido, RAID

### **4.3 Recebimento de: Relatório Prática 02 e Lista 03**

### **4.4 Preparação para a AULA 05:**

- **PRÁTICA 03, LISTA 04 e SLIDES 05:** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

## **5. AULA 05: Resolução de Exercícios**

### **5.1 Discussão sobre a Lista 04**

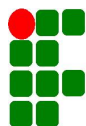
### **5.2 Aula Invertida (Slides 05):**

- Exercícios sobre organização de sistema de computadores

### **5.3 Recebimento de: Relatório Prática 03 e Lista 04**

### **5.4 Preparação para a AULA 06:**

- **PRÁTICA 04, LISTA 05 e SLIDES 06:** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>



**6. AULA 06: Entrada e Saída**

6.1 Discussão sobre a Lista 05

6.2 Aula Invertida (Slides 06):

- Barramentos
- Equipamentos de telecomunicações
- Equipamentos diversos

6.3 Recebimento de: Relatório Prática 04 e Lista 05

6.4 Preparação para a AULA 07:

- **PRÁTICA 05, LISTA 06 e SLIDES 07:** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**7. AULA 07: Nível Lógico Digital**

7.1 Discussão sobre a Lista 06

7.2 Aula Invertida (Slides 07):

- Circuitos lógicos digitais básicos: portas, circuitos combinacionais
- Circuitos de memória: Flip-flops, registradores, chips, etc.

7.3 Recebimento de: Relatório Prática 05 e Lista 06

7.4 Preparação para a AULA 08:

- **PRÁTICA 06, LISTA 07 e SLIDES 08:** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**8. AULA 08: Exemplo de chips**

8.1 Discussão sobre a Lista 07

8.2 Aula Invertida (Slides 08):

- Exemplos de Barramentos
- Estudo do Intel i7

8.3 Recebimento de: Relatório Prática 06 e Lista 07

8.4 Preparação para a AULA 09:

- **PRÁTICA 07, LISTA 08 e SLIDES 09** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

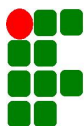
**9. AULA 09: AVALIAÇÃO N1**

9.1 Avaliação Escrita N1

9.2 Recebimento de: Relatório Prática 07 e Lista 08

8.4 Preparação para a AULA 10:

- **PRÁTICA 08, LISTA 09, SLIDES 10** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>



**10. AULA 10: Resolução da AVALIAÇÃO 01**

10.1 Resolução da Avaliação Escrita N1

10.2 Recebimento de: Relatório Prática 08 e Lista 09

10.4 Preparação para a AULA 11:

- **PRÁTICA 09, LISTA 10, SLIDES 11** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**>>> PARTE 2 <<<**

**11. AULA 11: Nível de Microarquitetura**

11.1 Discussão sobre a Lista 10

11.2 Aula Invertida (Slides 11):

- ISA – Instruction Set Architecture
- Um exemplo de microarquitetura
- A microarquitetura da CPU Core i7

11.3 Recebimento de: Relatório Prática 09 e Lista 10

11.4 Preparação para a AULA 12:

- **PRÁTICA 10, LISTA 11 e SLIDES 12** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**12. AULA 12: Conjunto de Instruções**

12.1 Discussão sobre a Lista 11

12.2 Aula Invertida (Slides 12):

- Modelos de memória
- Registradores e Instruções
- Nível ISA do Core i7
- Tipos de dados do Core i7

12.3 Recebimento de: Relatório Prática 10 e Lista 11

12.4 Preparação para a AULA 13:

- **PRÁTICA 11, LISTA 12 e SLIDES 13** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

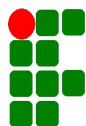
**13. AULA 13: Endereçamento**

13.1 Discussão sobre a Lista 12

13.2 Aula Invertida (Slides 13):

- Modos de endereçamento
- Modos de endereçamento de desvio
- Endereçamento do Core i7

13.3 Recebimento de: Relatório Prática 11 e Lista 12



**13.4 Preparação para a AULA 14:**

- **PRÁTICA 12, LISTA 13 e SLIDES 14** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**14. AULA 14: Resolução de Exercícios**

**14.1** Discussão sobre a Lista 13

**14.2** Aula Invertida (Slides 14):

- Exemplos sobre segurança de dados

**14.3** Recebimento de: Relatório Prática 12 e Lista 13

**14.4** Preparação para a AULA 15:

- **PRÁTICA 13, LISTA 14 e SLIDES 15** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**15. AULA 15: Memória Virtual**

**14.2** Discussão sobre a Lista 14

**14.2** Aula Invertida (Slides 15):

- Paginação, Segmentação
- Memória Virtual do Core i7

**14.3** Recebimento de: Relatório Prática 13 e Lista 14

**14.4** Preparação para a AULA 16:

- **PRÁTICA 13, LISTA 14 e SLIDES 15** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**16. AULA 16: Virtualização do Hardware**

**16.1** Discussão sobre a Lista 15

**16.2** Aula Invertida (Slides 16):

- Conceito de virtualização
- Virtualização do Core i7

**16.3** Recebimento de: Relatório Prática 14 e Lista 15

**16.4** Preparação para a AULA 17:

- **PRÁTICA 14, LISTA 15 e SLIDES 16:** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

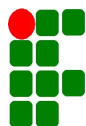
**17. AULA 17: Computadores Paralelos**

**17.1** Discussão sobre a Lista 16

**17.2** Aula Invertida (Slides 17):

- Multithreading no Chip
- Multiprocessadores com um único chip
- Coprocessadores e multiprocessadores

**17.3** Recebimento de: Relatório Prática 15 e Lista 16



**17.4 Preparação para a AULA 18:**

- **PRÁTICA 15, LISTA 16 e SLIDES 17** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**18. AULA 18: Computação em GRID**

**18.1 Discussão sobre a Lista 17**

**18.2 Aula Invertida (Slides 18):**

- Multiprocessadores x multicomputadores
- Exemplos de computação em GRID, Cluster

**18.3 Recebimento de: Relatório Prática 16 e Lista 17**

**18.4 Preparação para a AULA 19:**

- **PRÁTICA 16, LISTA 17 e SLIDES 18** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**19 AULA 19: AVALIAÇÃO N2**

**19.1 Avaliação Escrita N2**

**19.2 Recebimento de: Relatório Prática 07 e Lista 08**

**19.3 Preparação para a AULA 20:**

- **PRÁTICA 17, LISTA 18, SLIDES 20** <https://amauroboliveira.wordpress.com/6-producao-pedagogica/cefet/cursos-superiores/ciencia-da-computacao-para-engenharia/>

**20 AULA 20: Resolução da AVALIAÇÃO 01**

**20.1 Resolução da Avaliação Escrita N1**

**20.2 Recebimento de: Relatório Prática 08 e Lista 09**

Aulas expositivas, leitura e interpretação de textos, atividades práticas no laboratório, resolução de problemas.

**AVALIAÇÃO**

Cada semestre terá uma avaliação teórica e outra avaliação que leva em consideração a resolução de exercícios e trabalhos solicitados, além das atividades em laboratório

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
2. STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.
3. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Informática Básica**. 7. ed. rev. e amp. São Paulo: Editora Érica, 2007.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
2. MONTEIRO, Mario A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**