

Aula 001: Apresentação da Disciplina

Prof. Rogério Aparecido Gonçalves¹
rogerioag@utfpr.edu.br

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Departamento de Computação (DACOM)
Campo Mourão, Paraná, Brasil

Ciência de Computação

BCC33B - Arquitetura e Organização de Computadores

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Disciplina
- 3 Ensino
- 4 Metodologia
- 5 Atendimento
- 6 Convivência
- 7 Dúvidas
- 8 Referências

- Uma visão geral sobre a disciplina.
- Apresentar os critérios de avaliação.
- Plano de Ensino.

Objetivos

Compreender os conceitos fundamentais de Arquitetura e Organização de Computadores, o funcionamento de computadores através do estudo do ciclo de instrução e do tráfego de informações dentro da CPU e até a memória e unidades de entrada e saída.

Ementa

Aritmética para computadores com inteiros e ponto flutuante. Arquiteturas gerais de computadores. Arquiteturas RISC e CISC. CPU. ALU. Instruções e linguagem de máquina. Modos de endereçamento. Sistemas de memória cache, virtual, principal e externa. Pipeline. Mecanismos de interrupção. Interface com periféricos. Arquiteturas Paralelas e não Convencionais.

- É uma disciplina básica para a Computação.
- Cursos relacionados à computação necessitam de disciplinas dessa natureza para sua fundamentação conceitual.
- Na Computação: Ingresso na pós-graduação: POSCOMP
- Para vocês: Contribuição para o entendimento de Sistemas de Computação.
- Entender como o Computador funciona é indispensável a qualquer profissional da área, mesmo que não atue diretamente neste assunto.

Relação disciplina e curso

1o. Período	2o. Período	3o. Período	4o. Período	5o. Período	6o. Período	7o. Período	8o. Período																																																																
<table><tr><td rowspan="4">Algoritmos</td><td>11</td></tr><tr><td>7</td></tr><tr><td>5/2</td></tr><tr><td>7</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>126</td></tr></table>	Algoritmos	11	7	5/2	7		P	126	<table><tr><td rowspan="4">Algoritmos e Estruturas de Dados 1</td><td>21</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>4/2</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>11</td><td>P</td><td>108</td></tr></table>	Algoritmos e Estruturas de Dados 1	21	6	4/2	6	11	P	108	<table><tr><td rowspan="4">Algoritmos e Estruturas de Dados 2</td><td>31</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>4/2</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>21</td><td>P</td><td>108</td></tr></table>	Algoritmos e Estruturas de Dados 2	31	6	4/2	6	21	P	108	<table><tr><td rowspan="4">Teoria dos Grafos</td><td>41</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>3/1</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Teoria dos Grafos	41	4	3/1	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Linguagens de Programação</td><td>51</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Linguagens de Programação	51	4	2/2	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Metodologia de Pesquisa</td><td>61</td></tr><tr><td>38</td></tr><tr><td>2/0</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>72</td></tr></table>	Metodologia de Pesquisa	61	38	2/0	2		B	72	<table><tr><td rowspan="4">TCC 1</td><td>71</td></tr><tr><td>110</td></tr><tr><td>2/0</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>61</td><td>IC</td><td>144</td></tr></table>	TCC 1	71	110	2/0	2	61	IC	144	<table><tr><td rowspan="4">TCC 2</td><td>81</td></tr><tr><td>144</td></tr><tr><td>0/0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>71</td><td>IC</td><td>144</td></tr></table>	TCC 2	81	144	0/0	0	71	IC	144
Algoritmos		11																																																																					
		7																																																																					
		5/2																																																																					
	7																																																																						
	P	126																																																																					
Algoritmos e Estruturas de Dados 1	21																																																																						
	6																																																																						
	4/2																																																																						
	6																																																																						
11	P	108																																																																					
Algoritmos e Estruturas de Dados 2	31																																																																						
	6																																																																						
	4/2																																																																						
	6																																																																						
21	P	108																																																																					
Teoria dos Grafos	41																																																																						
	4																																																																						
	3/1																																																																						
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Linguagens de Programação	51																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Metodologia de Pesquisa	61																																																																						
	38																																																																						
	2/0																																																																						
	2																																																																						
	B	72																																																																					
TCC 1	71																																																																						
	110																																																																						
	2/0																																																																						
	2																																																																						
61	IC	144																																																																					
TCC 2	81																																																																						
	144																																																																						
	0/0																																																																						
	0																																																																						
71	IC	144																																																																					
<table><tr><td rowspan="4">Lógica Matemática</td><td>12</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>4/0</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Lógica Matemática	12	4	4/0	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Elementos de Lógica Digital</td><td>22</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Elementos de Lógica Digital	22	4	2/2	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Arquitetura e Organização de Computadores</td><td>32</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Arquitetura e Organização de Computadores	32	4	2/2	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade</td><td>42</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>3/1</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade	42	4	3/1	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Análise de Algoritmos</td><td>52</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>3/1</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Análise de Algoritmos	52	4	3/1	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Compiladores</td><td>62</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Compiladores	62	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Pesquisa Operacional</td><td>72</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Pesquisa Operacional	72	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Empreendedorismo</td><td>82</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>1/1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>36</td></tr></table>	Empreendedorismo	82	2	1/1	2		B	36
Lógica Matemática		12																																																																					
		4																																																																					
		4/0																																																																					
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Elementos de Lógica Digital	22																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Arquitetura e Organização de Computadores	32																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade	42																																																																						
	4																																																																						
	3/1																																																																						
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Análise de Algoritmos	52																																																																						
	4																																																																						
	3/1																																																																						
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Compiladores	62																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Pesquisa Operacional	72																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Empreendedorismo	82																																																																						
	2																																																																						
	1/1																																																																						
	2																																																																						
	B	36																																																																					
<table><tr><td rowspan="4">Introdução à Ciência da Computação</td><td>13</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>3/0</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>54</td></tr></table>	Introdução à Ciência da Computação	13	3	3/0	3		P	54	<table><tr><td rowspan="4">Física 3</td><td>23</td></tr><tr><td>5</td></tr><tr><td>3/2</td></tr><tr><td>5</td></tr><tr><td>14</td><td>B</td><td>90</td></tr></table>	Física 3	23	5	3/2	5	14	B	90	<table><tr><td rowspan="4">Cálculo Numérico</td><td>33</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>72</td></tr></table>	Cálculo Numérico	33	4	2/2	4		B	72	<table><tr><td rowspan="4">Sistemas Operacionais</td><td>43</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>P</td><td>72</td></tr></table>	Sistemas Operacionais	43	4	2/2	4		P	72	<table><tr><td rowspan="4">Projeto Integrador</td><td>53</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Projeto Integrador	53	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Sistemas Distribuídos</td><td>63</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Sistemas Distribuídos	63	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Tópicos Avançados em Ciência da Computação 1</td><td>73</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Tópicos Avançados em Ciência da Computação 1	73	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Tópicos Avançados em Ciência da Computação 2</td><td>83</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Tópicos Avançados em Ciência da Computação 2	83	4	2/2	4		PE	72
Introdução à Ciência da Computação		13																																																																					
		3																																																																					
		3/0																																																																					
	3																																																																						
	P	54																																																																					
Física 3	23																																																																						
	5																																																																						
	3/2																																																																						
	5																																																																						
14	B	90																																																																					
Cálculo Numérico	33																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	B	72																																																																					
Sistemas Operacionais	43																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	P	72																																																																					
Projeto Integrador	53																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Sistemas Distribuídos	63																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Tópicos Avançados em Ciência da Computação 1	73																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Tópicos Avançados em Ciência da Computação 2	83																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
<table><tr><td rowspan="4">Cálculo Diferencial e Integral 1</td><td>14</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>6/0</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>108</td></tr></table>	Cálculo Diferencial e Integral 1	14	6	6/0	6		B	108	<table><tr><td rowspan="4">Probabilidade e Estatística</td><td>24</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>4/0</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>72</td></tr></table>	Probabilidade e Estatística	24	4	4/0	4		B	72	<table><tr><td rowspan="4">Interação Homem-Computador</td><td>34</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Interação Homem-Computador	34	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Sistemas Microcontrolados</td><td>44</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Sistemas Microcontrolados	44	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Engenharia de Software 1</td><td>54</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Engenharia de Software 1	54	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Segurança e Auditoria de Sistemas</td><td>64</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Segurança e Auditoria de Sistemas	64	4	2/2	4		PE	72																		
Cálculo Diferencial e Integral 1		14																																																																					
		6																																																																					
		6/0																																																																					
	6																																																																						
	B	108																																																																					
Probabilidade e Estatística	24																																																																						
	4																																																																						
	4/0																																																																						
	4																																																																						
	B	72																																																																					
Interação Homem-Computador	34																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Sistemas Microcontrolados	44																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Engenharia de Software 1	54																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Segurança e Auditoria de Sistemas	64																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
<table><tr><td rowspan="4">Geometria Analítica e Álgebra Linear</td><td>15</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>6/0</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>108</td></tr></table>	Geometria Analítica e Álgebra Linear	15	6	6/0	6		B	108	<table><tr><td rowspan="4">Fundamentos da Administração</td><td>25</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>4/0</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>72</td></tr></table>	Fundamentos da Administração	25	4	4/0	4		B	72	<table><tr><td rowspan="4">Análise e Projeto Orientado a Objetos</td><td>35</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Análise e Projeto Orientado a Objetos	35	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Redes de Computadores 1</td><td>45</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Redes de Computadores 1	45	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Redes de Computadores 2</td><td>55</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Redes de Computadores 2	55	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Engenharia de Software 2</td><td>65</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Engenharia de Software 2	65	4	2/2	4		PE	72																		
Geometria Analítica e Álgebra Linear		15																																																																					
		6																																																																					
		6/0																																																																					
	6																																																																						
	B	108																																																																					
Fundamentos da Administração	25																																																																						
	4																																																																						
	4/0																																																																						
	4																																																																						
	B	72																																																																					
Análise e Projeto Orientado a Objetos	35																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Redes de Computadores 1	45																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Redes de Computadores 2	55																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Engenharia de Software 2	65																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
<table><tr><td rowspan="4">Comunicação Linguística</td><td>16</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>2/0</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td></td><td>B</td><td>36</td></tr></table>	Comunicação Linguística	16	2	2/0	2		B	36		<table><tr><td rowspan="4">Banco de Dados 1</td><td>36</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Banco de Dados 1	36	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Programação de Aplicativos</td><td>46</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>35</td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Programação de Aplicativos	46	4	2/2	4	35	PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Computação Gráfica</td><td>56</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Computação Gráfica	56	4	2/2	4		PE	72	<table><tr><td rowspan="4">Processamento de Imagens</td><td>66</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>2/2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td></td><td>PE</td><td>72</td></tr></table>	Processamento de Imagens	66	4	2/2	4		PE	72																										
Comunicação Linguística		16																																																																					
		2																																																																					
		2/0																																																																					
	2																																																																						
	B	36																																																																					
Banco de Dados 1	36																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Programação de Aplicativos	46																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
35	PE	72																																																																					
Computação Gráfica	56																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					
Processamento de Imagens	66																																																																						
	4																																																																						
	2/2																																																																						
	4																																																																						
	PE	72																																																																					

O que deve estar claro

- Resolver as listas de exercícios é uma boa forma de preparar-se para a avaliação.
- Revisar a matéria semanalmente para não acumular conteúdo também é uma abordagem interessante.
- Façam as atividades e participem das aulas.
- Reclamar na véspera da avaliação pela quantidade de matéria acumulada para estudar, também não vale!
- Se dediquem e NÃO deixem para estudar na última hora.



Plano de Ensino I



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Campus Campo Mourão



PLANO DE ENSINO

CURSO	Bacharelado em Ciência da Computação	MATRIZ	50
--------------	--------------------------------------	---------------	----

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resolução 043 do COGEP de 11 de novembro de 2011. Resolução 062 do COGEP de 04 de agosto de 2016.
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (horas)			
Arquitetura e Organização de Computadores	BCC33B	3	AT	AP	APS	TA
			34	34	4	72

PRÉ-REQUISITO	BCC33B - Elementos de Lógica Digital.
----------------------	---------------------------------------

EQUIVALENCIA	Não há.
---------------------	---------

OBJETIVOS	Compreender os conceitos fundamentais de Arquitetura e Organização de Computadores, o funcionamento de computadores através do estudo do ciclo de instrução e do tráfego de informações dentro da CPU e até a memória e unidades de entrada e saída.
------------------	--

EMENTA	Aritmética para computadores com inteiro e ponto flutuante. Arquiteturas gerais de computadores. Arquiteturas RISC e CISC. CPU, ALU. Instruções e linguagem de máquina. Modos de endereçamento. Sistemas de memória cache, virtual, principal e externa. Pipeline. Mecanismos de interrupção. Interface com periféricos. Arquiteturas Paralelas e não Conventacionais.
---------------	--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO						
ITEM	EMENTA	CONTEÚDO				
1	Arquiteturas gerais de computadores. CPU, ALU. Aritmética para computadores com inteiros e ponto flutuante	Conceitos de Arquitetura e Organização de Computadores. Evolução e Desempenho de Computadores. Unidade Aritmética: arquitetura, registradores, funções e funcionamento básico. Unidade de Controle: arquiteturas típicas de UC por circuito (hardware) e microprogramada, relógio e sincronia, máquina clássica de três tempos, microprogramação horizontal e vertical. Barramentos de dados, de controle e de endereços.				
2	Instruções e linguagem de máquina. Modos de endereçamento. Mecanismos de interrupção. Interface com periféricos.	Conjunto de instruções.				
3	Arquiteturas RISC e CISC. Pipeline.	Técnicas para a Melhoria do Desempenho. Arquiteturas pipelined.				
4	Sistemas de memória cache, virtual, principal e externa	Hierarquia e gerenciamento de memória: memórias cache, principal e secundária.				
5	Arquiteturas Paralelas e não Conventacionais	Arquiteturas Avançadas: Conceitos de Arquiteturas Superscalares. Execução fora de ordem, execução especulativa, previsto de desvios, renomeação de registradores, buffer de reordenação. Noções de Arquiteturas Paralelas.				

PROFESSOR	TURMA
Rogério Aparecido Gonçalves	IC3A

ANO/SEMESTRE	CARGA HORÁRIA (aulas)					
2017/01	AT	AP	APS	AD	APPC	Total
	34	34	4	-	-	72

AT: Atividades Técnicas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades de Orientação.

DIAS DAS AULAS PRESENCIAIS						
Dia da semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
Número de aulas no semestre	34	-	-	34	-	-

PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREVISÃO)		
Dia / Mês ou Semana	Conteúdo das Aulas	Número de Aulas
02/03/2017	Apresentação da disciplina, do professor, bibliografia, do plano de ensino e dos critérios de avaliação. Introdução e visão geral da disciplina.	2
06/03/2017	Sistema Computacional. Arquitetura de von Neumann e Estruturas de Interconexão do Computador. Diagramas de execução. Atividade sobre Diagramas de execução e Arquitetura de von Neumann.	2
09/03/2017	Exercício Diagrama de Execução. Implementação de Exemplos no Simulador Marie ou Kands.	2
13/03/2017	Microprocessador. Estrutura do processador. Registradores do MIPS. Conjunto de Instruções, instruções de carregamento e movimentação de dados. Instruções de Load/Store. Endereçamento Indireto. Endereçamento Base/Deslocamento.	2
16/03/2017	Microprocessador. Conjunto de Instruções. Instruções aritméticas e lógicas. Apresentação do Simulador MARS.	2
20/03/2017	Introdução ao simulador MARS, exemplos de instruções para entrada e saída.	2
23/03/2017	Microprocessador. Conjunto de Instruções. Instruções de desvio de controle, construções da linguagem de programação if, for, while.	2
27/03/2017	Microprocessador. Conjunto de Instruções. Instruções de desvio de controle e chamada a subrotinas.	2
30/03/2017	Microprocessador. Conjunto de Instruções. Pilha e salvamento de contexto. Frame pilha, chamada recursiva. Convenções utilizadas pelo GCC e pelo MIPS. Atividade de implementação de uma calculadora.	2
03/04/2017	Microprocessador. Tratamento de Exceções e Interrupções. Exercícios.	2
06/04/2017	Sistema Computacional. Noções do processo de compilação e geração de código. Tradução de Código Assembly para código de máquina.	2
10/04/2017	Unidade de Controle (UC): contextualização com o modelo de von Neumann, modelo geral e funcionamento da UC e tipos de implementações: hardware e microprogramada. Decodificação de Instruções.	2
17/04/2017	Unidade de Controle (UC): Decodificação de Instruções. Atividade sobre Unidade de Controle.	2
20/04/2017	Unidade Lógica e Aritmética (ULA): Revisão sobre Aritmética Computacional. Circuitos Aritméticos multiplicador e divisor. Atividade: Implementação de ULA Simplificada.	2
24/04/2017	Sistemas e Estruturas de Interconexão do Computador: Barramentos, conceitos, tipos, temporização, arbitragem e hierarquia de barramentos.	2
27/04/2017	Sistemas e Estruturas de Interconexão do Computador: Barramentos, conceitos, tipos, temporização, arbitragem e hierarquia de barramentos.	2
04/05/2017	Entrega e Apresentação do Projeto A.	2
08/05/2017	Aplicação da 1ª. Avaliação.	2
11/05/2017	Microprocessador: Datapath do MIPS. Construindo um caminho de dados. Um esquema de implementação simples. Caminho de dados e componentes acessados durante a execução das instruções dos três formatos.	2
15/05/2017	Datapath do MIPS. Caminho de dados e sinais de controle. Simulação utilizando o Logsim.	2
18/05/2017	Sistema de Memória. Características e organização das memórias internas.	2
22/05/2017	Sistema de Memória. Características e organização das memórias internas.	2
25/05/2017	Hierarquia de Memória. Caches com Mapeamento Direto e Caches com Mapeamento totalmente associativo. Atividades sobre cache com mapeamento direto.	2
29/05/2017	Hierarquia de Memória. Caches com Mapeamento associativo por conjunto. Atividade sobre o cache de mapeamento associativo por conjunto. Desempenho de cache. Atividade sobre desempenho de caches.	2
01/06/2017	Técnicas de Melhoria de Desempenho. Pipeline e tratamento de conflitos.	2
05/06/2017	Técnicas de Melhoria de Desempenho. CISC vs. RISC. Pipeline 2a. parte.	2

Plano de Ensino I

08/06/2017	Técnicas de Melhoria de Desempenho. Previsão de Desvios. Arquiteturas Superscalares.	2
12/06/2017	Técnicas de Melhoria de Desempenho. Arquiteturas SMT. Arquiteturas VLIW.	2
19/06/2017	Técnicas de Melhoria de Desempenho. Arquiteturas Paralelas. Arquiteturas Multicore. Coprocessadores e Aceleradores de Execução.	2
22/06/2017	Entrega e Apresentação do Projeto B.	2
26/06/2017	Aplicação da 2ª. Avaliação.	2
29/06/2017	Aplicação da Avaliação Final.	2
03/07/2017	Encerramento das Atividades e Fechamento de Notas.	2
06/07/2017	Encerramento das Atividades e Fechamento de Notas.	2

PROCEDIMENTOS DE ENSINO

AULAS TEÓRICAS

Expositiva e/ou dialética com o uso do computador.

Em cada aula será apresentada a teoria do conteúdo previsto, após a fundamentação teórica exercícios serão aplicados como uma forma de autoavaliação para que os alunos percebam as dificuldades e dúvidas que por ventura tenham ficado após a explanação e aplicação da teoria, oportunizando que tais dificuldades/dúvidas sejam resolvidas de imediato.

Material necessário: Projeto Multimídia, Laboratório/Sala Teórica, Quadro, Pincéis/Giz.
Software: Software de apresentação.

AULAS PRÁTICAS

Laboratório. Estudo dirigido. Trabalho individual. Trabalho em grupo. Projeto. Estudo de caso. Seminário. Trabalho acadêmico. Pesquisa. Oficina.

As aulas práticas serão realizadas em laboratório, com a implementação e desenvolvimento de experimentos relacionados ao conteúdo visto nas aulas teóricas.

Algumas aulas expositivas serão realizadas no laboratório, utilizando como recurso principal o projeto multimídia.

Aulas de experimentação

Sendo uma disciplina que contempla aulas práticas realizadas em laboratório, aulas de experimentação serão usadas constantemente. Nelas, o professor explica o conteúdo, e em seguida, os alunos desenvolvem o conteúdo abordado, fazendo experimentações. Os alunos farão exercícios de experimentação para a fixação dos conceitos, desenvolvendo projetos nas ferramentas utilizadas na disciplina.

Material necessário: Projeto Multimídia, Laboratório/Sala Teórica, Quadro, Pincéis.

Software: Software de apresentação, GHDL e GTKWave. Simuladores, compiladores e depuradores para linguagens, editores de texto.

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Título	Projetos A e B							
	Estudo dirigido	Trabalho individual	Trabalho em grupo	Projeto	Laboratório	Estudo de caso	Outros	
Tipo	Atividade de campo	X	Pesquisa	Trabalho acadêmico	Seminário	Estudo de caso		
Objetivo	Ter a visão geral do funcionamento de um sistema computacional através da implementação de componentes e modelos simplificados.							
Procedimentos	Os alunos deverão fazer download da especificação, do modelo de estrutura do formato de entrega e do modelo de relatório para a escrita do trabalho, disponibilizados pelo professor na página da disciplina ou por e-mail.							
	Deverão realizar a atividade no período e submeter/entregar o trabalho conforme a especificação. Escrever um relatório que apresente uma descrição do trabalho, o código fonte, uma explicação sobre o funcionamento do projeto e um exemplo de entradas que possa ser executado e o resultado para a verificação. Apresentar o trabalho em entrevista com o professor.							
No. de alunos	Individual ou em dupla.							
Data da realização e entrega	As datas de entrega são: 04/05 e 22/06.							
Critérios de avaliação	Serão avaliados, o conteúdo do trabalho conforme critérios, o formato de entrega, bem como a formatação conforme o modelo de relação disponibilizado. Da implementação: o funcionamento do projeto, o capricho e a organização na elaboração do projeto, dentre outros critérios. Do relatório: conteúdo e a forma que foi apresentado, se foi respeitado o formato especificado,							

	o capricho na elaboração e na formatação do texto, bem como o conteúdo do texto, dentre outros critérios.
Valor da atividade	A nota obtida em cada APS é de 20% da nota parcial correspondente.

ATIVIDADES À DISTÂNCIA

Não há atividades a distância.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação objetiva e discursiva. Seminário. Avaliação prática. Projeto. Trabalhos. APS. Avaliação continuada. Aproveitamento em sala de aula.

Os alunos serão avaliados por meio de dois conjuntos de avaliações (AV1, AV2). Cada avaliação valerá 10,0 pontos sendo considerados os seguintes pesos para a composição da nota:

- Avaliação 1 (AV1):
- Avaliação Escrita (P1): 60%
- Projeto A (PA): 20%
- Cálculo: $AV\ 1 = P1 + 0,5 \cdot PA + 0,2$

- Avaliação 2 (AV2):
- Avaliação Escrita (P2): 60%
- Projeto B (PB): 20%
- Cálculo: $AV\ 2 = P2 + 0,4 \cdot PB + 0,2$

- Aproveitamento em sala de aula, cumprimento das atividades (ACA): 20%
- Nota calculada com base na frequência e no cumprimento das atividades.

A nota final será calculada pela fórmula:

$$NF = \frac{AV1 + AV2}{2} + ACA$$

Para possibilitar a recuperação do aproveitamento acadêmico, aos alunos que não atingirem a média para aprovação estabelecida para o curso, será aplicada uma avaliação final (AF), na forma escrita, envolvendo todo o conteúdo apresentado durante o semestre. Caso o aluno deseje fazer essa avaliação, o cálculo de sua média final será dado pela média aritmética entre NF e a AF, seguindo a fórmula: $\frac{NF + AF}{2}$.

*Os trabalhos acadêmicos em grupo contemplarão as APS.

REFERÊNCIAS

Referências Básicas

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. 5. ed. Rio De Janeiro: Elsevier, 2014. 744 p. ISBN 978-85-352-6122-6.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010. 624 p. ISBN 978-85-7605-564-8.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 736 p. ISBN 978-85-352-3585-2.

Referências Complementares

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. vii, 449 p. ISBN 9788576050674.

HEURING, Vincent P.; JORDAN, Harry Frederick; MURDOCCA, Miles. **Computer systems design and architecture**. Prentice Hall, 2004.

FLVNY, Michael J. **Computer Architecture: Pipelined and Parallel Processor Design**. Jones & Bartlett Learning, 1995. ISBN 0867202041, 789p.

MANO, M. Morris. **Computer System Architecture**, 3a. edição, ISBN 9780131755635, Prentice Hall, 1992.

DE ROSE, César A. F.; NAVAUX, Philippe O. A. **Arquiteturas paralelas**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 152 p. ISBN 9788577903095.

- Aulas expositivas e práticas.
- Teoria (Conceitos e Exemplos) + Exercícios.
- Resumo da aula (Individual).
- Revisão (simplificada) da aula anterior no início de cada aula.
- Missão Impossível: Convencer os alunos a revisarem o conteúdo semanalmente.
- Tarefa dos alunos: Estudar cada aula para não acumular o conteúdo e para dar bons exemplos a outros colegas.

Rogério Aparecido Gonçalves (RAG)
rogerioag@utfpr.edu.br

- Professor na UTFPR desde de JAN/2009.
- Estive afastado para Doutorado entre SET/2014 e MAI/2016.
- Áreas:
 - Computação Paralela em Sistemas Heterogêneos
 - Arquitetura de Computadores e Processamento Paralelo
 - Compiladores e *Runtimes*

12:00						
Tarde						
T1 13:00						
T2 13:50	P	P	P	Paluno	P	
T3 14:40	P	P	P	Paluno	P	
T4 15:50	P	P	P	ARQ ORG COMP BCC33B-IC3A E007 IC3A	P	
T5 16:40	P	P	P	ARQ ORG COMP BCC33B-IC3A E007 IC3A	P	
T6 17:30						
Noite						
N1 18:40	P	P	P	P	P	
N2 19:30	ARQ ORG COMP BCC33B-IC3A D108 IC3A	PARADIGMAS PD360-ICO E104 ICO	P	COMPILADORES BCC36B-IC6A E105 IC6A	P	
N3 20:20	ARQ ORG COMP BCC33B-IC3A D108 IC3A	PARADIGMAS PD360-ICO E104 ICO	P	COMPILADORES BCC36B-IC6A E105 IC6A		
N4 21:20	PARADIGMAS PD360-ICO E104 ICO	COMPILADORES BCC36B-IC6A E105 IC6A		Paluno		
N5 22:10	PARADIGMAS PD360-ICO E104 ICO	COMPILADORES BCC36B-IC6A E105 IC6A		Paluno		

- Atendimento: QUI.
- Obs: Horários de Atendimento são para tirar dúvidas no decorrer das aulas e não somente em véspera de Prova.
- Utilizem os recursos colocados à disposição de vocês!

- Departamento: DACOM
- Coordenação: COINT/COCIC
- Sala: E-006/12
- Horários de atendimento
- E-mail institucional: `rogerioag@utfpr.edu.br`
- Moodle: Informações, materiais e avaliações
`http://moodle.utfpr.edu.br`
- E-mail da turma? Redes Sociais...

Regimento disciplinar

- Leiam o Regimento Disciplinar
- Disponível em: <http://www.cm.utfpr.edu.br/images/arquivospdf/regdisciplinar.pdf>
- É importante saber sobre os Direitos e Deveres.

- Horário
- Uso de celulares, notebook e outros
- Dediquem-se agora
- Procuro ser justo: (trabalho = crédito) -> resultado
- Plágio Segundo Art. 9o., as sanções disciplinares cabíveis são:
 - I. advertência escrita;
 - II. suspensão;
 - III. expulsão.

Perguntas?

