



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 07/2019

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Superior de Bacharelado em Ciências da Computação – semestral – do Câmpus Passo Fundo**, para vigor a partir do segundo semestre letivo de 2019:

- 1 – As alterações nos programas de disciplinas do 1º, 2º e 3º semestres letivos da matriz curricular nº 7510.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 28 de junho de 2019.

Rodrigo Nascimento da Silva  
Pró-reitor de Ensino

**Rodrigo Nascimento da Silva**  
Pró-Reitor de Ensino  
Instituto Federal Sul-Rio-grandense



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Circuitos Digitais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/2	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> PF_CC.4
<b>Ementa:</b> Introdução aos sistemas de numeração e de representação numérica. Introdução à aritmética binária. Estudo das portas lógicas. Análise e construção de circuitos lógicos combinacionais. Introdução à Álgebra de boole e mapas de Veith-Karnaug. Análise e construção de circuitos lógicos sequenciais: síncronos e assíncronos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Sistemas de Numeração

- 1.1 Bases numéricas e sistemas de numeração
- 1.2 Conversão entre bases
- 1.3 Representação numérica computacional

### UNIDADE II – Aritmética Binária

- 2.1 Operações aritméticas binárias
- 2.2 Soma e subtração.
- 2.3 Conceitos de carry e overflow

### UNIDADE III – Portas Lógicas

- 3.1 Operações lógicas e representação de portas lógicas
- 3.2 Tabela verdade de portas lógicas
- 3.3 Portas lógicas

### UNIDADE IV – Circuitos Lógicos Combinacionais

- 4.1 Redes de portas lógicas
- 4.2 Multiplexadores e decodificadores
- 4.3 Circuitos de aritmética

### UNIDADE IV – Simplificação de Circuitos Lógicos

- 5.1 Introdução a álgebra de boole
- 5.2 Postulados da álgebra de boole
- 5.3 Simplificação de circuitos combinacionais por álgebra de boole
- 5.4 Introdução aos mapas de Veith-Karnaug
- 5.5 Simplificação de circuitos combinacionais por mapas

### UNIDADE VI – Circuitos Sequenciais

- 6.1 Latches e Flip-Flops
- 6.3 Contadores
- 6.4 Registradores
- 6.4 Máquinas de estado

## Bibliografia básica



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

VAHID, F. **Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HETEM, Annibal Junior. **Fundamentos de Informática - Eletrônica Digital**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

### **Bibliografia complementar**

PEDRONI, V. A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. São Paulo: Campus, 2010.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

WEBER, R. F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FLOYD, T. L. **Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HENNESSY, John L. **Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Eletricidade e Eletrônica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/2	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> PF_CC.11
<b>Ementa:</b> Introdução aos conceitos básicos de eletricidade e eletrônica. Análise de circuitos resistivos. Compreensão dos circuitos capacitivos e indutivos. Fundamentos dos semicondutores. Aplicações de diodos e transistores. Circuitos integrados.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Conceitos Básicos

- 1.1 Tensão
- 1.2 Corrente
- 1.3 Resistência
- 1.4 Potência

### UNIDADE II – Circuitos Resistivos

- 2.1 Lei de Ohm
- 2.2 Associação de resistores
- 2.2 Leis de Kirchhoff
- 2.3 Análise de circuitos resistivos

### UNIDADE III – Capacitores e Indutores

- 3.1 Circuitos capacitivos
- 3.2 Circuitos indutivos

### UNIDADE IV – Fundamentos de Semicondutores

- 4.1 Materiais semicondutores
- 4.2 Dopagem de semicondutores
- 4.3 Junção PN

### UNIDADE V – Diodos

- 5.1 Características dos diodos
- 5.2 Circuitos com diodos
- 5.3 Retificadores

### UNIDADE VI – Transistores

- 6.1 Transistor Bipolar
- 6.2 Transistores de efeito de campo

### UNIDADE VII – Circuitos Integrados

- 7.1 Reguladores de tensão
- 7.1 Amplificadores Operacionais



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

DA SILVA FILHO, M. T. **Fundamentos de eletricidade**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2007.

MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica** - Volume 1. 8. ed. São Paulo: LTC, 2016.

HOROWITZ, H.; **A Arte da Eletrônica** - Circuitos Eletrônicos e Microeletrônica. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2017

### **Bibliografia complementar**

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos**. 11. ed. Porto Alegre: Pearson, 2013.

FRENZEL JR., L. E. **Eletrônica moderna**: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas. 1. ed. São Paulo: LTC, 2016.

NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. **Circuitos Elétricos**. 10. ed. Porto Alegre: Pearson, 2016.

MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica** - Volume 2. 8. ed. São Paulo: LTC, 2016.

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Sociedade e Tecnologia	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/2	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b> PF_CC.8
<b>Ementa:</b> Reflexão sobre trabalho e condição humana. Compreensão dos processos de trabalho e suas relações. Análise dos impactos das tecnologias no homem, nas organizações e na sociedade. Estudo dos princípios da ética aplicada e suas relações entre ciência e tecnologia. Reflexão sobre a responsabilidade social do profissional da informática. Estudo reflexivo das relações étnico-raciais e indígenas na sociedade contemporânea.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Trabalho e Condição Humana

- 1.1 Conceitos fundamentais: Trabalho e condição humana
- 1.2 Processos de socialização e a constituição humana
- 1.3 O trabalho como constitutivo do ser humano
- 1.4 O princípio educativo do trabalho

#### UNIDADE II – O Trabalho e as Relações Humanas

- 2.1 As relações intrapessoais e as relações de trabalho
- 2.2 As relações interpessoais e o mundo do trabalho
- 2.3 As relações de trabalho e os impactos da tecnologia

#### UNIDADE III – Sociedade e Tecnologia

- 3.1 O homem e as tecnologias no mundo contemporâneo
- 3.2 Tecnologia e sociedade – limites e possibilidades
- 3.3 Responsabilidade social e tecnologia
- 3.3 Ética e desenvolvimento tecnológico na sociedade contemporânea

#### UNIDADE IV – Relações Étnico-Raciais e Indígenas e a Sociedade Contemporânea.

- 4.1 Conceitos Fundamentais: Diversidade e Diferença
- 4.2 Constituição histórica da sociedade brasileira
- 4.3 A cultura e a constituição das relações humanas
- 4.4 A diversidade racial e o mundo do trabalho

### Bibliografia básica

ANTUNES, Ricardo L. C. **Os sentidos do trabalho:** ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 1999  
OUTEIRAL, José. **Adolescer.** 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2008.  
SÁ, Antônio Lopes de. **Ética profissional.** 9. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

### Bibliografia complementar



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

BRASIL. [Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993]. **O programa diversidade na universidade e a construção de uma política educacional anti-racista**. Brasília, DF: MEC - Secad, 2007.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: Reflexões Sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

FÁVERO, Osmar; IRELAND, Timothy Denis (Org.). **Educação como Exercício de diversidade**. Brasília, DF: Unesco, 2007.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MINICUCCI, Agostinho. **Relações Humanas: psicologia das relações interpessoais**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2001.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Arquitetura de Computadores II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/2	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> PF_CC.14
<b>Ementa:</b> Aspectos de desempenho de processadores e sistemas computacionais. Microarquitetura. Ciclo de execução. Arquitetura do conjunto de instruções. Análise dos modos de endereçamento. Linguagem de montagem. Arquiteturas paralelas.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Desempenho de Processadores e Sistemas Computacionais

- 1.1 Definições de desempenho
- 1.2 Tempo de execução
- 1.3 Clock
- 1.4 Benchmark
- 1.5 Lei de Amdahl
- 1.6 Formas de aumento de desempenho

### UNIDADE II – Microarquitetura

- 2.1 Características
- 2.2 Relação entre desempenho e custo
- 2.3 Técnicas de projeto

### UNIDADE III – Ciclo de Execução

- 3.1 Busca
- 3.2 Decodificação
- 3.3 Execução

### UNIDADE IV – Arquitetura do Conjunto de Instruções

- 4.1 Formatos e tipos de instruções
- 4.2 Modos de endereçamento
- 4.3 Tipos de instrução
- 4.4 Fluxo de controle

### UNIDADE V – Estudo de Caso

- 5.1 Visão geral de uma arquitetura real
- 5.2 Conjunto de instruções
- 5.3 Modos de endereçamento
- 5.4 Programação em linguagem de montagem

### UNIDADE VI – Arquiteturas Paralelas

- 6.1 Paralelismo no chip
- 6.2 Co-processadores
- 6.3 Multiprocessadores
- 6.4 Multicomputadores
- 6.5 Computação em grade e em nuvem



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

TANENBAUM, Andrew S; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.  
HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A **Organização e Projeto de Computadores - A Interface Hardware/Software**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.  
STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

### **Bibliografia complementar**

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.  
WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2012.  
FLYNN, Michael J., LUK, Wayne. **Projeto de Sistemas de Computador - System-on-Chip**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
BAER, Jean-Loup; **Arquitetura de Microprocessadores - Do Simple Pipeline ao Multiprocessador em Chip**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013  
D'AMORE, Roberto. **VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012