

Introdução à Complexidade de Algoritmo: noções fundamentais; função de complexidade; tamanho de entrada; notação assintótica; técnicas de demonstração; metodologia para análise; recorrência. Pesquisa de dados: sequencial, binária, árvores de pesquisa, árvores binárias de pesquisa. Árvores de pesquisa: B-Trees, Árvores AVL, Árvores rubro-negras. Organização de arquivos em árvore. Técnicas de projeto de algoritmos: divisão e conquista; método guloso; programação dinâmica; força bruta e backtracking.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CORMEN T. H. *et. al.* **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3.ed. Campus, 2012.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R.; COPSTEIN, B. **Estruturas de dados & algoritmos em Java**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ZIVIANI, Nívio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 621 p. ISBN 978-85-221-0525-0 (broch.)

DOBRUSHKIN, V. A.; RIBEIRO, João Araújo; VALÉRIO, Jorge Duarte Pires; BERNARDO FILHO, Orlando. **Métodos para análise de algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. **Complexidade de Algoritmos**. 3.ed. Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzato, 2012.

PREISS, Bruno. **Estrutura de Dados e Algoritmos – Padrões de Projetos orientados a objetos com Java**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

#### 5º PERÍODO

##### DISCIPLINA: Eletrônica Analógica CH: 90 horas

Semicondutores. Diodos e circuitos de aplicação. Diodos para fins especiais. Transistores bipolares. Fontes de alimentação. Amplificadores com transistores bipolares. Transistores de efeito de campo. Respostas em baixas. Amplificadores multistágios. Implementação prática de circuitos eletrônicos.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BOYLESTAD, Robert L., NASHIELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2013.





MARQUES, Angelo Eduardo B. **Dispositivos Semicondutores – Diodos e transistores.ed.18. São Paulo:** Ed Érica, 2018.

SEDRA, Adel S, SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BOURGERON, R. **1300 Esquemas e circuitos eletrônicos**. São Paulo: Herus, 1996.

CAPUANO, Francisco Gabriel, MARIANO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade elétrica e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 8. ed. São Paulo: Makron Books, 2016..v.1.

HOROWITZ, Paul, HILL Winfield. **A Arte da Eletrônica: Circuitos Eletrônicos e Microeletrônica**. 3. ed. Ed Bookman, 2017.

**5º PERÍODO**

**DISCIPLINA: Análise e Processamento de Sinais CH: 90 horas**

Introdução aos Sinais e Sistemas. Classificação de sinais contínuos e discretos. Transformações da variável independente e propriedades de sistemas. Sistemas Lineares Invariantes no Tempo. Integral e soma de convolução. Propriedades de sistemas LIT. Equações diferenciais e equações de diferenças. Transformadas de Laplace. Análise de Fourier de Sistemas e Sinais Contínuos e Discretos. Introdução aos Sinais e Sistemas Dinâmicos Lineares. Transformada Z. Introdução ao Processamento Digital de Sinal. Representação e Análise de Sinais. Estruturas e Projeto de Filtros FIR E IIR.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

OPPENHEIM, A. V. e SCHAFER, R. W. **Discrete-Time Signal Processing**, New Jersey : Pearson Higher Education, 2010.

OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S. **Sinais e sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.

NALON, Jose Alexandre. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HSU, Hwei P. **Sinais e sistemas: 570 problemas totalmente resolvidos** . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xi, 496p. (Coleção Schaum) ISBN 9788577809387 (broch.)

LATHI, Bhagwandas Pannalal. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p. ISBN 978-85-60031-13-9 (broch.)

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**



OPPENHEIM, Alan V.; WILLISKY, Alan S. **Sinais e sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010. xxii, 568 p. ISBN 978-85-7605-504-4 (broch.).

GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. **Sinais e sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 340 p. ISBN 85-216-1364-4 (broch.).

### 5º PERÍODO

#### **DISCIPLINA: Eletrônica Digital CH: 60 horas**

Conceitos Introdutórios. Sistemas de numeração e códigos. Descrevendo circuitos lógicos. Circuitos especiais. Circuitos lógicos combinacionais. Célula binária. Aritmética Digital: operações e circuitos. FLIP-FLOPS e dispositivos correlatos. Contadores e Registradores. SHIFT REGISTER. Circuitos Lógicos MSI. Projetos de Sistemas Digital. Dispositivos de Memória. Conceitos básicos de VHDL.

#### **REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

CAPUANO, Francisco Gabrie, IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42. ed. São Paulo : Érica, 2019.

FLOYD, Thomas L. **Sistemas Digitais: fundamentos e aplicações**. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

TOCCI, Ronald J., WIDMER, S. Neal, MOS, GREGORY, L. **Sistemas Digitais princípios e aplicações**. 10.ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2008.

LOURENCO, Antonio Carlos de. **Circuitos Digitais**. 9. ed. São Paulo: Erika. 2007.

ERCEGOVAC, Milos D.; LANG, Tomas; MORENO, Jaime H. **Introdução aos sistemas digitais**: Porto Alegre, RS: Bookman, 2000.

#### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**

GASPARY Alexandre e Haupt. Édison Pereira Dachi. **Eletrônica Digital**. Ed. Blucher. 2016.

RECICAR, Jan Novaes, FERREIRA, Sabrina Rodero. **Portas lógicas e circuitos combinacionais**. São Paulo: Érica, 1994. (Col. Estude e Use. Série Eletrônica Digital).



**5º PERÍODO**

**DISCIPLINA: Redes de Computadores Básica CH: 60 horas**

EXPLORE A REDE: globalmente conectado, LANs, WANs e internet, a rede como plataforma, ambiente de rede em constante mudança; CONFIGURAR DE DISPOSITIVOS DE REDE: configuração básica de dispositivos, esquemas de endereçamento; PROTOCOLOS E COMUNICAÇÃO EM REDE: regras de comunicação, padrões e protocolos de rede, transferência de dados em rede; ACESSO À REDE: protocolos da camada física, mídias de rede; protocolos da camada de enlace, controle de acesso ao meio; ETHERNET: quadro e endereço mac, swiches LAN: métodos de encaminhamento e configuração de porta de switch, ARP: funções e problemas; CAMADA DE REDE: protocolos da camada de rede: ipv4 e ipv6, roteamento, ROTEADORES: introdução e configuração; endereçamento ip: ipv4: conversão binário decimal, estrutura e tipos, VERIFICAÇÃO DE CONECTIVIDADE: icmp e traceroute, IPV6: endereçamento e tipos; divisão de redes ip em sub-redes: segmentação e divisão, prefixos, ESQUEMAS DE ENDEREÇAMENTO: projeto estruturado, considerações do projeto para ipv6; CAMADA DE TRANSPORTE: transporte de dados e visão geral, protocolos: udp e tcp, processo de comunicação, confiabilidade e controle de fluxo; CAMADA DE APLICAÇÃO: protocolos: interação com o usuário final, PROTOCOLOS E SERVIÇOS: http e https, html, pop3, smtp, imap, ftp, dns e dhcp; criação de uma rede pequena, projeto de rede, segurança de rede, desempenho básico de rede, solução de problemas de rede.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

STALLINGS, William, Case, T., “**Redes e Sistemas de Comunicação de dados**”. 7. ed. São Paulo: GEN LTC, 2016. 552 p. ISBN-13: 978-85-3528-358-7.

COMER, D. E., “**Redes de Computadores e Internet**”. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2016. 584 p. ISBN-13: 978-85-8260-372-7

STALLINGS, William, “**Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**”. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2014. 560 p. ISBN-13: 978-85-4300-589-8 (broch.).

KUROSE, Jim F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2013. 656 p. ISBN: 978-85-8143-677-7 (Broch.).

TANENBAUM, A. S., Wetherall, D. “**Redes de Computadores**”, 5. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2011. 600 p. ISBN-13: 978-85-7605-924-0 (Broch.).

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**



MENDES, D. R., “**Redes de Computadores: teoria e prática**”. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2017. 527 p. ISBN-13: 978-85-7522-368-0.

COMER, D., **Internetworking with TCP/IP, - Vol. 1 - Principles, Protocols and Architectures**, 5 th Edition, Prentice-Hall, 2013.

MOTA FILHO, J. E., “**Análise de Tráfego em Redes TCP/IP**”. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013. 416 p. ISBN-13: 978-8575223758.

### 5º PERÍODO

**DISCIPLINA: Arquitetura e Organização de Computadores CH: 60 horas**

Revisão de conceitos básicos de organização de máquinas de diversas arquiteturas. Organização de processadores: bloco operacional e bloco de controle. Organização de pipelines. Máquinas super-escalares. Organização de Memória: memória cache e memória virtual. Introdução a máquinas paralelas.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ENGLANDER, Irv. A **Arquitetura de Hardware Computacional, Software de Sistema e Comunicação em Rede**. 4.ed. rio de Janeiro:LTC, 2011.

STALLINGS, William; VIEIRA, Daniel. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. 786 p.

HENNESSEY, John L.; PATTERSON, David A. **Computer architecture: a quantitative approach**. 4. ed. New Jersey: Elsevier, 2007. 423 p.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AMARAL, Allan Francisco Forzza. **Arquitetura de computadores**. Colatina: CEAD/IFES, 2010. 100 p.

FOROUZAM, Behouz. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

MAIA, Luís Paulo. **Arquitetura de Redes de Computadores**. 2.ed. Rio de Janeiro:LTC, 2013.



### 5º PERÍODO

#### **DISCIPLINA: Programação Orientada a Objeto CH: 60 horas**

O Papel da abstração na programação de sistemas. Paradigma de Orientação a Objetos. Linguagem de Programação JAVA. Objetos e Classes; Membros de uma Classe: Variáveis e Métodos, Construtores e Finalizadores; Controle de acesso a membros, Extensão de Classes e Herança, Sobreposição, Classes Abstratas; Interfaces, Coleções, Exceções.

#### **REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **Java, como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

SAMPAIO, Cleuton. **Java enterprise edition 6: desenvolvendo aplicações corporativas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

BORATTI, Isaias Camilo. **Programação orientada a objetos em java**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

PINHEIRO, Francisco A. C. **Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java**. Rio de Janeiro, RJ: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

#### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com java: uma introdução prática usando o BlueJ**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

SIERRA, K.; BATES, B., **USE A CABEÇA! JAVA**. 2. ed. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS, 2007.

DEITEL, H. M. **C++ como programar**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. ISBN: 8576050560

### 5º PERÍODO

#### **DISCIPLINA: Banco de Dados CH: 90 horas**

Introdução aos sistemas de gerência de bancos de dados. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelo de dados relacional. Dependências funcionais e normalização. Linguagens de definição e de manipulação de dados (LDD e LMD). Álgebra relacional e SQL. Restrições de integridade e visões.



#### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

DATE, C. J. **Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional:** Formas Normais e Tudo o Mais. São Paulo: Editora: Novatec Editora; Edição: 1 (22 de setembro de 2015). ISBN-10: 8575224557. ISBN-13: 978-8575224557

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **SISTEMAS DE BANCO DE DADOS:** FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES. São Paulo: Pearson Universities, 2019.

LIGHTSTONE, Sam. **Projeto e modelagem de banco de dados.** São Paulo. Editora: GEN LTC; Edição: 1 (11 de setembro de 2013)

NIELD, Thomas. **Introdução à Linguagem SQL:** Abordagem Prática Para Iniciantes. São Paulo: Editora: Novatec Editora; Edição: 1 (26 de abril de 2016)

HEUSER, Carlos Alberto. **PROJETO DE BANCO DE DADOS.** Rio de Janeiro: BOOKMAN, 2009.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.F; SUDARSHAN, S. **SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS.** Rio de Janeiro: CAMPUS, 2006.

DATE, C. J. **Introdução aos sistemas de bancos de dados.** São Paulo. Editora: GEN LTC; Edição: 1 (14 de abril de 2004)

CABRAL, Alex de Lima I; SANTANA FILHO, Ozeas Vieira; MARTELLI, Richard. **Modelagem e banco de dados.** Editora: Senac São Paulo; Edição: 2 (28 de fevereiro de 2018).

#### 6º PERÍODO

##### DISCIPLINA: Microprocessadores e Microcontroladores CH: 60 horas

Microprocessadores: Introdução, Características e diferenças, Particularidades e aplicabilidade, Estrutura básica. Ferramentas de desenvolvimento: IDEs de Desenvolvimento, Ferramentas de simulação, Compiladores C, Processo de implementação de uma aplicação. Microcontroladores PIC: Características gerais, Pinagem, Principais recursos, Seleção de modelo e aplicabilidade

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

MONTEIRO, M.A. **Introdução à organização dos computadores.** 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2007.

PEREIRA, Fabio. **PIC programação em C.** 7. ed. São Paulo: Érica, 2009

SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC - Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A.**