



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
CAMPUS GUARULHOS

DIVULGAÇÃO DOS CONTEÚDOS E DAS BIBLIOGRAFIAS QUE NORTEARÃO A ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA DE SELEÇÃO DO PROCESSO SELETIVO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA, POR MEIO DO EDITAL N.º 42/2024 – DRG/GRU/IFSP, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2024, RETIFICADO PELO EDITAL N.º 7/2025 – DRG/GRU/IFSP, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2025

A Comissão Organizadora do Processo Seletivo para ingresso no curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Computação Aplicada, a ser ofertado no *Campus* Guarulhos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), nomeada pela Portaria n.º 107/2024 – DRG/GRU/IFSP, de 11 de dezembro de 2024, no uso de suas atribuições legais, torna público os conteúdos e as bibliografias que nortearão a elaboração das questões da prova de **conhecimentos básicos de computação** e para os eixos formativos de **Sistemas, Indústria e Infraestrutura**.

1. Conhecimentos Básicos de Computação

1.1. Organização de Computadores

Conteúdo

Conceito de Bit e Byte, Sistemas de Numeração, Representação de Dados (ASCII e UNICODE), Funções e Portas Lógicas, Circuitos Combinacionais, Aritmética Binária, Lógica Sequencial, Memórias e Processadores.

Bibliografia:

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2013. 406 p. ISBN 9788536500539.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. 709 p. ISBN 9788543020532. (broch.).

TANENBAUM, Andrew S.; TOOD, Austin. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2013. ISBN 9788581435398.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 400 p. (Livros Didáticos Informática UFRGS; 8). ISBN 9788540701427. (broch.).

1.2. Fundamentos de Programação

Conteúdo:

Representações de algoritmos em diagrama de bloco e português estruturado. Tipos de Dados Básicos. Identificadores. Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos. Expressões Lógicas e Aritméticas. Programação sequencial, instruções de seleção (desvios), instruções de repetição (laços). Variáveis Compostas Homogêneas (unidimensionais e bidimensionais). Introdução à programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros). Recursividade. Estruturas heterogêneas. Tipos abstratos de dados. Listas lineares e suas generalizações. Árvores e suas generalizações. Métodos de pesquisa e ordenação. Complexidade e eficiência de algoritmos.

Bibliografia:

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L., **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

FORBELLONE, A.; EBERSPÄCHER, H., **Lógica de Programação - A construção de algoritmos e estrutura de dados**. 3ª ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2005.

ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos: com implementações em Java e C++**. 1ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

2. Eixo: Sistemas

2.1. Análise e Programação Orientado a Objetos

Conteúdo:

Introdução ao paradigma orientado a objetos: conceito de classes e objetos, modificadores de acesso, encapsulamento, métodos, interfaces e classes abstratas, polimorfismo, herança e sobrecarga, conceitos de composição; Introdução à UML – diagramas de caso de uso, sua sintaxe e utilização, diagramas de classes, sua sintaxe e utilização;

Bibliografia:

DEITEL, P.; DEITEL, H. Java: como programar. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2016. 968 p. ISBN 9788543004792.

GAMMA, Erich et al. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p. ISBN 9788573076103.

LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p. ISBN 9788560031528.

2.2. Engenharia de Software

Conteúdo:

Introdução a Engenharia de Software: Processo de Software; Engenharia de Requisitos; Gerenciamento de Configuração; Manutenção de Software; Verificação e Validação de Software.

Bibliografia:

GAMMA, Erich et al. **Padrões de projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p. ISBN 9788573076103.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. 1056 p. ISBN 8534602379.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson 2019 768 p. ISBN 9788543024974

2.3. Banco de dados

Conteúdo:

Modelagem Conceitual. Modelo Entidade-Relacionamento. Modelo Relacional. Mapeamento MER-Relacional. Normalização para Bancos de Dados Relacionais.

Bibliografia:

HEUSER, C. A., **Projeto de Banco de Dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S., **Sistema de Banco de Dados**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

ELMASRI, R. E.; NAVATHE, S.B., **Sistemas de Banco de Dados**. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2011.

3. Eixo: Indústria

3.1. Automação, Controle, Instrumentação, Modelagem e Microcontroladores.

Conteúdo:

Equações diferenciais e modelagem. Teoria de Controle. Controle de Processos e Instrumentação. Eletrônica Analógica. Microcontroladores e Controladores Lógico Programáveis.

Bibliografia:

BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. São Paulo: Pearson Education, 11ª ed., 2013

CAMPOS, Mario César M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2010. 396 p. ISBN 9788521205524

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 352 p. ISBN 9788536501994.

GARCIA, Claudio. **Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2005. 668 p. (Acadêmica; 11). ISBN 9788531409042

MONK, Simon. **Programação com Arduino II: passos avançados com sketches**. São Paulo: Bookman, 2015. 247 p. (Série tekne). ISBN 9788582602966

NISE, N. S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. São Paulo: LTC 6ª ed. 2012.

4. Eixo: Infraestrutura

4.1. Sistemas Operacionais, Redes e Segurança

Conteúdo:

Introdução às redes de computadores. Arquiteturas de redes. Modelo de referência ISO/OSI. Modelo TCP/IP, Endereçamento IPv4 e IPv6. Serviços de rede. Redes sem fio. Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Gerenciamento de memória.

Gerenciamento de entrada e saída. Sistemas de arquivos. Virtualização. Fundamentos de Segurança da Informação.

Bibliografia:

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 8. ed. São Paulo: Pearson, Porto Alegre: Bookman, 2021. ISBN 9788582605585.

KIM, David; SOLOMON, Michael G. **Fundamentos de segurança em sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 9786521635277010.

MACHADO, Francis Berenguer; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 250 p. ISBN 9788521622109.

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xvii, 492 p. ISBN 9788576051190

TANENBAUM, A. S., **Redes de Computadores**. 5ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Educational do Brasil, 2016. ISBN 9788543005676.

Comissão do Processo Seletivo da
Pós-Graduação em Computação aplicada