

Anexo IV – Conteúdos Programáticos

Cargos de Nível Médio

Conhecimentos Básicos

Língua Portuguesa (comum a todas as áreas de atuação)

Fonética e Fonologia: Relações entre ortografia, fonética e fonologia: letras e grafemas; encontros vocálicos e consonantais; dígrafos; sílabas; acento tônico; ortografia. Morfologia: classes gramaticais – identificação e emprego; classificação, flexão e emprego de nomes e verbos; processos de formação de palavras; estrutura dos vocábulos. Sintaxe: A frase e sua constituição. O período e sua construção; coordenação e subordinação; termos essenciais, integrantes e acessórios; ordenação dos termos na oração. Concordância nominal e verbal; regência nominal e verbal. Emprego do acento indicativo da crase. Pontuação. Paralelismo sintático e semântico; equivalência e transformação de estruturas. Estilística: Figuras de estilo (de palavras, de sintaxe, de pensamento); estilística do som, estilística da palavra, estilística da frase, estilística da enunciação. Léxico-Semântica: Ambigüidade e polissemia. Denotação e conotação. Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia, hiperonímia, hiponímia; eponímia; campos semânticos e famílias lexicais. Neologismos. Estrangeirismos e empréstimos lingüísticos. Organização Textual: Texto: assunto, tema, tese, título, ponto de vista, argumentação; coesão e coerência; referenciação. Parágrafo: construção e desenvolvimento. Frase: discurso direto, discurso indireto, discurso indireto livre. Gêneros textuais. Tipologia textual: descrição, narração, dissertação. Variação Lingüística: Sistema, norma e uso. Linguagem formal, informal e outros níveis de linguagem. Marcas lingüísticas do locutor e do interlocutor. Funções da linguagem. Redação Oficial.

Conhecimentos de Informática (exceto para os cargos com formação na área de informática)

Introdução a conceitos de hardware e software de computador. Introdução a sistemas operacionais (Microsoft Windows XP). Processadores de Texto (Microsoft Word e BOffice Writer). Planilhas eletrônicas (Microsoft Excel e BOffice Calc). Introdução a redes de computadores. Introdução à Internet e Intranet. Ferramentas e aplicativos de navegação e correio eletrônico. Grupos de discussão, sites de busca e pesquisa. Conceitos de segurança e proteção: vírus, worms e derivados.

Raciocínio Lógico (Somente para os cargos com formação na área de informática)

Problemas de raciocínio lógico-quantitativo envolvendo os seguintes conceitos: Estruturas lógicas; Lógica de argumentação; Diagramas lógicos; Teoria dos conjuntos; Conjunto dos números inteiros: suas operações e suas propriedades fundamentais; Fatoração, MMC e MDC; Conjunto dos números racionais: suas operações e suas propriedades fundamentais; Conjuntos dos números reais: suas operações e suas propriedades fundamentais; Equações: Equações de 1º grau, Equações de 2º grau, inequação de 1º grau, inequação de 2º grau; Razão e proporção; Noções de matemática financeira: Regra de três, Regra de três composta, Porcentagem, Juros simples, Juros compostos; Unidades de medidas: Medidas de comprimento, Medidas de superfície, Medidas de capacidade, Medidas de massa, Medidas de tempo, Medidas de velocidade; Funções: Função do 1º grau, Função quadrática, Função modular; Função exponencial e suas propriedades; Função logarítmica e suas propriedades; Análise Combinatória: Permutações com e sem repetição, Arranjos, Combinações; Probabilidade; Noções de Estatística; Progressões aritméticas; Progressões geométricas; Geometria plana: Retas, ângulos e suas propriedades, Triângulos e suas propriedades, Polígonos e suas propriedades, Círculo, circunferência e suas propriedades; Trigonometria: as funções trigonométricas, relações fundamentais, transformações trigonométricas, equações trigonométricas; Geometria espacial: Prismas e suas propriedades, Cubo, Pirâmides e suas propriedades, Cilindros e suas propriedades, Cones e suas propriedades, Esferas e suas propriedades; Geometria Analítica: distância entre dois pontos; razão de secção; condição de alinhamento de três pontos: equação da reta que passa por dois pontos; formas da equação da reta; equação do feixe de retas; condição de paralelismo e perpendicularismo de retas; distância entre ponto e reta; área de um triângulo; equação da circunferência.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS POR ÁREA DE ATUAÇÃO

Conhecimentos específicos (cargo Técnico Agrimensura)

Números relativos inteiros e fracionários, operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiação. Múltiplos e divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. Frações ordinárias e decimais, números decimais, propriedades e operações. Expressões numéricas. Equações do 1º e 2º graus. Sistemas de equações do 1º e 2º graus. Trigonometria. Geometria plana e espacial. Sistema de medidas de tempo, sistema métrico decimal. Números e grandezas proporcionais: razões e proporções. Regra de três simples e composta. Porcentagem. Média aritmética simples e ponderada. Conjunto de números reais e conjunto de números racionais. Topometria; planimetria; altimetria; topologia; taqueometria; fotogrametria terrestre. Sistema de coordenadas; divisão de propriedades; curvas de nível; locação e obra; arruamento e loteamento; cálculo de coordenadas; cálculo de distância vertical e Horizontal entre dois Pontos, Taqueometria; unidades usuais; equipamentos usuais da topografia; cálculo parcial e total de coordenadas. Transformação de rumo e azimute; correção de poligonais (angular, linear e aritmético); nivelamento geométrico e trigonométrico; curvas horizontais, verticais e de espiral de transição. Terraplenagem: cálculo de volume, estaqueamento, seções transversais, cálculo de área, cálculo de rampas, cálculo de ordem de serviço para esgoto, drenagem, infra-estrutura. Planimetria: levantamento expedito à trena e a bússola. Medidas angulares e lineares; medição de distância; método de levantamento planimétrico; cálculo de áreas; medição direta e indireta; medição taqueométrica e eletrônica de distância. Planialtimétrica: correção angular, linear e altimétrica; triangulação; interseções; nivelamento (geométrico e trigonométrico); seções transversais; perfil Longitudinal; cálculo de poligonal; cálculo de volume.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico Edificações)

Números relativos inteiros e fracionários, operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiação. Múltiplos e divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. Frações ordinárias e decimais, números decimais, propriedades e operações. Expressões numéricas. Equações do 1º e 2º graus. Sistemas de equações do 1º e 2º graus. Trigonometria. Geometria plana e espacial. Sistema de medidas de tempo, sistema métrico decimal. Números e grandezas proporcionais: razões e proporções. Regra de três simples e composta. Porcentagem. Média aritmética simples e ponderada. Conjunto de números reais e conjunto de números racionais. Topometria; planimetria; altimetria; topologia; taqueometria; fotogrametria terrestre. Sistema de coordenadas; divisão de propriedades; curvas de nível; locação e obra; arruamento e loteamento; cálculo de coordenadas; cálculo de distância vertical e Horizontal entre dois Pontos, Taqueometria; unidades usuais; equipamentos usuais da topografia; cálculo parcial e total de coordenadas. Transformação de rumo e azimute; correção de poligonais (angular, linear e aritmético); nivelamento geométrico e trigonométrico; curvas horizontais, verticais e de espiral de transição. Terraplenagem: cálculo de volume, estaqueamento, seções transversais, cálculo de área, cálculo de rampas, cálculo de ordem de serviço para esgoto, drenagem, infra-estrutura. Planimetria: levantamento expedito à trena e a bússola. Medidas angulares e lineares; medição de distância; método de levantamento planimétrico; cálculo de áreas; medição direta e indireta; medição taqueométrica e eletrônica de distância. Planialtimétrica: correção angular, linear e altimétrica; triangulação; interseções; nivelamento (geométrico e trigonométrico); seções transversais; perfil Longitudinal; cálculo de poligonal; cálculo de volume. Mecânica dos solos: origem e formação de solos; propriedade das partículas; índices físicos; granulometria; consistência do solo. Obras de terra. Fundação direta e indireta; técnicas de construção: identificação dos lotes; projetos necessários para a execução da obra; serviços preliminares; preparo do terreno. Escoramentos e escavações. Revestimentos e pinturas. Alvenaria, tijolo cerâmico, blocos de concreto. Instalações elétricas: conceitos e materiais; componentes de uma instalação; pontos de comando; circuitos elétricos: tomadas, interruptores, condutores, disjuntores. Instalações Hidráulicas e sanitárias: água fria; barriletes: ramal; colunas de distribuição; reservatórios; esgoto primário e secundário, ventilação. Águas pluviais: caixa de areia e calha; ligação da água pluvial à rede pública. Materiais de construção: materiais cerâmicos, betuminosos, metálicos. Argamassas; agregados; aglomerantes; concreto e cimento Portland. NBR 6118:2003. Análise dimensional: conceitos fundamentais; princípio da homogeneidade dimensional; mudança de unidades; previsão de fórmulas físicas; teoria dos modelos.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Mineração)

Noções de geologia geral. Técnicas de preparação de amostras minerais para caracterização tecnológica; ensaios de moabilidade para determinação de consumo energético; técnicas laboratoriais de processamento de minérios; separação de minerais de minério e minerais de ganga; concentração gravítica, flotação, espessamento, filtragem. Mecanismos de aglomeração de partículas (coagulação, floculação), briquetagem. Técnicas de tratamento e descarte de efluentes industriais. Processos de tratamento de água e efluentes para descarte e/ou reuso da água no processo de beneficiamento. Deposição de resíduos sólidos e líquidos em barragens de rejeito.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Desenho Industrial)

Conceitos fundamentais sobre topografia, estudos de projetos e levantamentos topográficos básicos; Elementos Angulares de orientação (Rumos, ângulos internos, ângulos diretos, deflexões); Processos de medições (conceituações) - Sistemas de coordenadas, Sistemas de unidades e medidas, medição de ângulos e distâncias, plano topográfico, níveis, cotas, e mensuração; Desenho topográfico, projeção cotada (determinação de curvas de níveis) e mapeamento territorial; Caracterização de instrumentos de medições óticos, analógicos, digitais e eletrônicos. Nomenclatura, definições, sistemas e unidades de medidas; Dispositivos de proteção aos sistemas de distribuição de energia de baixa/alta tensão; Dispositivos para proteção de surto contra efeitos diretos e indiretos; Instalações elétricas de baixa/alta tensão; Segurança do Trabalho (EPIs e EPCs); Desenho e representação de instalações elétricas (simbologia, diagramas e gráficos); Normas Técnicas aplicadas em sistemas de elétricos (incluindo iluminação). Redes de distribuição de energia elétrica: conceitos básicos, equipamentos, tipos de rede e projeto e simbologia; Análise e dimensionamento de redes: fluxo de potência, seletividade e dispositivos; Legislação, indicadores técnicos e regulatórios; Indicadores técnicos e regulatórios: continuidade e qualidade do fornecimento de energia. Instalação elétrica de edificação: fundamentação teórica, ponto de entrega de energia, entrada de serviço de energia elétrica, potência e aterramento, localização de pontos de energia, dimensionamento de condutores e condutos; Localização dos dispositivos de proteção, comando e medição; Instalações elétricas para fornecimento de energia elétrica a unidades consumidoras no meio urbano e rural; Projeto e representação de edificações e instalações prediais em plantas (desenho, esquemas e diagramas). Compreensão de sistemas de coordenadas, dimensionamento e visualização de objetos em CAD; Criação e edição de blocos e bibliotecas gráficas (simbologia, hachuras, objetos); Geração de arquivos de documentos projetivos e preparação para plotagem de pranchas; Domínio sobre comandos, ferramentas e recursos para geração de arquivos projetivos (desenhos) em duas e três dimensões em CAD. Definição de Normas, importância e conformidade tecnológica; Programa brasileiro de etiquetagem, eficiência energética; Importância e correlação da energia, matriz energética e meio ambiente; Fontes alternativas, geração, investimentos; Programas governamentais; Modelos de relatórios descritivos (ilustrações e elaboração de gráficos); Técnicas de organização e documentação de projetos.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrônica 1)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e frequência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo

e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grameador CC; detector de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektors; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada. Representação dos projetos pelo diagrama de rede: Simbologia e regras básicas; Estimativa de tempo no pert: Determinação do caminho crítico; Controle e análise de desempenho em projetos e obras: Características, tipos e escolha de um sistema de controle; Método de controle: Curva ABC; Planejamento: Estrutura analítica de partição do projeto (EAP). Utilização industrial dos instrumentos: Identificação e utilização de um transdutor; Medição de parâmetros: Princípios básicos da medição de parâmetros; Medidores Elétricos: Identificar e aplicar os diversos tipos de equipamentos de medição elétrica.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrônica 2)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e frequência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grameador CC; detector de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC;

SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektres; transmissores e receptores óticos; optoaclopadores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada. Representação dos projetos pelo diagrama de rede: Simbologia e regras básicas; Estimativa de tempo no pert: Determinação do caminho crítico; Controle e análise de desempenho em projetos e obras: Características, tipos e escolha de um sistema de controle; Método de controle: Curva ABC; Planejamento: Estrutura analítica de partição do projeto (EAP). Estratégias de manutenção: manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos; Metrologia: Unidades de medidas e o sistema internacional, sistemas de medição, calibração de sistemas e equipamentos de medição, cálculo de incerteza da medição.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrônica 3)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e frequência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grampeador CC; detetor de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektres; transmissores e receptores óticos; optoaclopadores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada. Estratégias de manutenção: manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos. Utilização industrial dos instrumentos: Identificação e utilização de um transdutor; Medição de parâmetros: Princípios básicos da medição de parâmetros; Medidores Elétricos: Identificar e aplicar os diversos tipos de equipamentos de medição elétricos; Segurança em instalações elétricas: NR-10.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrônica 4)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e frequência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase

e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grampeador CC; detector de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção: características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektors; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada. Estratégias de manutenção: manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos. Classificação geral dos dispositivos de comando e proteção de baixa tensão: Chaves seccionadoras, disjuntores e interruptores, descrever sumariamente as diferenças e procedimentos de manutenção; Motores e Geradores Elétricos: tipos e princípios de funcionamento; Transformadores: características e funcionamento.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrônica 5)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e frequência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grampeador CC; detector de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektors; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada; Representação dos projetos pelo diagrama de

rede: Simbologia e regras básicas; Estimativa de tempo no pert: Determinação do caminho crítico; Controle e análise de desempenho em projetos e obras: Características, tipos e escolha de um sistema de controle; Método de controle: Curva ABC; Planejamento: Estrutura analítica de partição do projeto (EAP); Estratégias de manutenção: manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos. Classificação geral dos dispositivos de comando e proteção de baixa tensão: Chaves seccionadoras, disjuntores e interruptores, descrever sumariamente as diferenças e procedimentos de manutenção; Motores e Geradores Elétricos: tipos e princípios de funcionamento; Transformadores: características e funcionamento.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 1)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 2)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 3)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA; Instrumentação; Noções sobre o Princípio de Funcionamento de Instrumentos de Medidas Elétricas: Sistema internacional de unidades, Equipamentos tais como voltímetros, amperímetros, medidores de ângulo, medidores de energia elétrica, pontes de medição elétrica, valores rms; Noções de Isolação Elétrica: Medidores de resistência de isolamento (corrente contínua) e fator de potência de isolamento (corrente alternada).

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 4)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA; Identificação, codificação, catalogação e armazenamento de material; Noções básicas de sistemas de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 5)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA; Medidas Elétricas: Medidas de tempo, frequência e temperatura, Cálculo de incertezas de medição e erros, Noções básicas de Estatística (desvio padrão, médias aritmética e geométrica, variância, distribuição normal e de student, interpolação), Noções de calibração em instrumentação, Metrologia nas áreas de grandezas elétricas, de tempo/frequência e de temperatura, Norma ISO/IEC 17025, Vocabulário metroológico, Expressão da incerteza de medição na calibração, Metrologia e incerteza de medição.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 6)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 7)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA. Experiência em Manutenção de Linhas de Transmissão em Tensões Superiores a 230 KV.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 8)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA. Experiência em Manutenção Mecânica de Equipamentos: Ferramentas, Máquinas operatrizes, Torno, Turbinas hidráulicas e a vapor, Geradores, Caldeiras, Transformadores, Reatores, TPs, TCs, Disjuntores, Seccionadoras, Grupo motor-gerador diesel, Sistemas de ar comprimido, Bombas, Compressores, Sistemas de refrigeração, Ensaio de rotina em equipamentos; Experiência em Manutenção Elétrica de Equipamentos: Instrumentos e equipamentos de ensaio, Comportas, Turbinas hidráulicas e a vapor, Geradores, Transformadores, Reatores, TPs, TCs, Disjuntores, Seccionadoras, Grupo motor-gerador diesel, Compressores, Ensaio de rotina em equipamentos.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 9)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias,

Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 10)

CARGA ELÉTRICA; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA; Eletrotécnica : Configuração de barramento de subestações de alta tensão, arranjos típicos, Segurança industrial, EPIs, EPCs, NR-10; Computadores: Organização e arquitetura, Componentes: hardware e software, Sistemas de numeração e representação de dados, Aritmética computacional, Sistemas operacionais, Funções básicas e componentes, Noções de redes e protocolos; Com Experiência em Proteção de Sistemas Elétricos. Representação dos componentes do sistema elétrico. Cálculo de grandezas elétricas em pu e porcentagem. Componentes simétricas. Fundamentos de cálculo de curto-circuito. Fundamentos e aspectos gerais de proteção. Divisores capacitivos e capacitores de acoplamento de alta frequência. Filtros de onda e canais piloto. Filosofia de proteção. Relés eletromagnéticos e estáticos. Fundamentos de proteção de geradores, transformadores, reatores, capacitores, barramentos, linhas de transmissão, falha de disjuntores e perda de sincronismo. Religamento automático. Noções de processamento digital de sinais. Noções de proteção numérica. Ensaio de rotina em relés.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica 11)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrotécnica / Mecânica)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA. Experiência em Manutenção Mecânica de Equipamentos: Ferramentas, Máquinas operatrizes, Torno, Turbinas hidráulicas e a vapor, Geradores, Caldeiras, Transformadores, Reatores, TPs, TCs, Disjuntores, Seccionadoras, Grupo motor-gerador diesel, Sistemas de ar comprimido, Bombas, Compressores, Sistemas de refrigeração, Ensaio de rotina em equipamentos; Experiência em Manutenção Elétrica de Equipamentos: Instrumentos e equipamentos de ensaio, Comportas, Turbinas hidráulicas e a vapor, Geradores, Transformadores, Reatores, TPs, TCs, Disjuntores, Seccionadoras, Grupo motor-gerador diesel, Compressores, Ensaio de rotina em equipamentos.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Mecânica 1, Técnico em Mecânica 2)

Conceitos de Manutenção Industrial. Planejamento de manutenção. Manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Análise de falha, busca da causa raiz e método dos "porquês". Conceito de alinhamento com relógios comparadores e a laser, lubrificação e ajustes de mancais de deslizamento. Conceitos de técnicas de manutenção de máquinas, equipamentos mecânicos e seus componentes: Lubrificação, balanceamento, alinhamento de eixos, vedações, jateamento, pintura e proteção de superfícies, usinagem, tornearia, fresagem, retificação, solda e fundição. Seleção e montagem de rolamentos. Ajuste mecânico: intercambiabilidade, interferência,

folga e tolerância. Metrologia: Conceito, utilização e precisão de instrumentos e aparelhos de medição. Sistema métrico e sistema inglês de unidades de medida. Conversão de unidades e leituras de escala. Paquímetro e Micrômetros: tipos, aplicações, conservação e princípio de Vernier. Coleta de dados para análise de vibração. Leitura e elaboração de desenho técnico de elementos de máquinas e conjuntos mecânicos. Desenho assistido por computador (AutoCAD). Normas de desenho. Construções geométricas. Sistemas Representativos. Convenções e cotação de desenho. Projeções, cortes e seções. Perspectivas. Tecnologia mecânica: materiais metálicos ferrosos. Materiais metálicos não-ferrosos. Materiais não-metálicos. Tratamento térmico e termoquímico. Fundição. Processos de conformação mecânica. Seleção de materiais. Propriedades mecânicas dos materiais. Ligas de ferro carbono, latão e bronze. Mecânica técnica e resistência dos materiais: Conceitos de reações de apoio, tipos de apoio e suas solicitações, tração e compressão em regime elástico. Centro de gravidade. Momentos de inércia. Módulo de resistência. Perfis. Teoria das solicitações incluindo tipos de transmissão, engrenagens, correias e acoplamentos. Hidráulica e pneumática: Conceitos de mecânica dos fluidos, pressão, vazão, transientes hidráulicos. Cálculo de perdas de carga em tubulações. Geração de ar-comprimido. Unidade de condicionamento de ar. Características funcionais de Válvulas e Cilindros. Circuitos básicos. Métodos e montagens de circuitos hidráulicos. Válvulas de controle auto-operadas. Elementos de máquinas: Características, finalidades, tipos e defeitos em eixos, acoplamentos, engrenagens, correias, polias, selos de vedação, gaxetas, uniões permanentes, rebites e soldas, uniões desmontáveis, parafusos, eixos e árvores, chavetas, juntas de vedação, juntas de conexão, molas, mancais de rolamento e deslizamento, transportadores helicoidais, hélices e mecanismos. Fundamentos, aplicações e manutenção de bombas centrífugas, bombas de deslocamento positivo, bombas dosadoras, motores elétricos, compressores, sopradores, ventiladores, misturadores, comportas e válvulas: de gaveta, borboleta, de alívio, de retenção, direcionais e reguladoras de pressão e de fluxo. Montagem e instalação de equipamentos industriais. Noções em sistema de gestão pela qualidade conforme critérios de excelência do PQNS. Conhecimentos de cálculos, preparos e dosagem de soluções de processos de tratamento de água e esgoto. Conhecimentos de higiene, organização e segurança em laboratórios químicos, incluindo o uso de EPI. Conhecimentos de instrumentação de laboratório. 8. Conhecimento em calibração de vidrarias e equipamentos. Conhecimento básico dos principais sistemas e componentes em centrais hidroelétricas e termelétricas. Conhecimento básico em nivelamento, centragem e Alinhamento de máquinas rotativas; ensaios não destrutivos: Líquido Penetrante, Ultra-Som, Partículas Magnéticas; Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos; Instalações de Ar Condicionado; Mecânica básica aplicada às máquinas.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Química 1, Técnico em Química 2)

Propriedades físico-químicas de óleos minerais isolantes, lubrificantes e hidráulicos (densidade, tensão superficial, teor de água, índice de neutralização, rigidez dielétrica, fator de dissipação, viscosidade cinemática, ponto de fulgor, composição carbônica); Noções de espectrometria de absorção atômica; Espectrometria UV - visível; Cromatografia gasosa; CLAE e iônica; Espectrometria de massa molecular; Grau de polimerização em papel isolante; Noções de eletrodeposição e galvanoplastia; Lubrificação; Óleos Lubrificantes; Produtos de Petróleo; Óleos Isolantes; Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Sistemas de resfriamento.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Telecomunicações 1, Técnico em Telecomunicações 2, Técnico em Telecomunicações ou Eletrônica)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: conceituação de resistência, corrente e tensão contínua e alternada e potência elétrica. Componentes: capacitores, indutores e resistores. Associação de componentes elétricos e de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e frequência da CA; circuitos série e paralelo RL - RC - RLC; ressonância série e paralela; largura de faixa; filtros. Diodo: características de diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor e de corrente constante. Circuitos com diodo: retificadores; limitadores; dobradores de tensão; grampeadores CC e detetores de pico a pico. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal; operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com até 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetetores; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Medidas em Telecomunicações: Unidades e padrões, Sistema internacional de unidades; Teoria dos erros, Classificação dos erros, Erro absoluto e erro relativo. Métodos de medição; Instrumentos de medidas elétricas; Funções logarítmicas e suas propriedades. Antenas: características básicas, tipos (dipolo e de meia onda), diagrama de irradiação, área efetiva e eficiência, diretividade e ganho. Modulação: Analógica: em amplitude (AM, DSB/SC e SSB), em fase e em frequência. Digital: ASK, PSK e FSK. Equipamentos: moduladores; amplificadores; transmissores e receptores; osciladores; filtros. Multiplexação. Telefonia: Planos fundamentais: numeração, tarifação, encaminhamento,

sinalização e sincronismo. Organismos de Telecomunicações (ANATEL, ITU, ISSO e IEEE); Telefonia Fixa: Centrais Telefônicas; Tipos de Centrais (Local, Tandem, Trânsito); Tecnologia de Funcionamento das Centrais Telefônicas Eletromecânica; Centrais Telefônicas CPA; Tipos de Comutação Digital (Espacial e Temporal); Interligação entre os Estágios (Diagrama em Blocos); Estação Telefônica; Distribuidor Geral; Equipamento de Força; Tipos de Ligações Telefônicas (Locais, Regionais, Interurbanas Nacionais e Internacionais); Tráfego Telefônico (Volume de Tráfego, Intensidade de Tráfego, Hora de Maior Movimento); Redes Telefônicas; Rede Externa (Rígida, Flexível e Múltipla); Rede Aérea e Subterrânea; Pressurização; Tipos de Cabo (CT, CTP, CTP-APL, CTP-APL -G); Rede Interna; Tipos de Cabos (CI e CCI); Redes Sem Fio (WLL); Conexão de Redes; Ponto de Terminação de Rede (PTR); Dimensionamento do Sistema Telefônico; Interconexão (Interligações entre Diferentes Operadoras); Telefonia Móvel Celular: Descrição do Sistema; Constituição do Sistema Celular (Estação Móvel, Estação Radio Base e Central de Comutação e Controle); Tipos de Canais (Canal de Informação e Canal de Sinalização); Tipos de Células (Ominidirecionais, Setorizadas e Indoor); Divisão de Células; Reutilização de Frequências; Efeitos da Mobilidade (Handoff e Roaming); Tecnologias (GSM, TDMA e CDMA). RDSI: Tecnologia XDSL; Telefonia IP; VOIP.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletromecânica 1, Técnico em Eletromecânica 2)

ELETRICIDADE. Grandezas elétricas. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas. **EQUIPAMENTOS E COMANDOS.** Terminologia de equipamentos elétricos. Materiais elétricos. Chaves. Fusíveis. Disjuntores. Interruptores. Relês. Contatores. Comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores. Atuadores. Sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.** Iluminação da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos. ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica. **MÁQUINAS ELÉTRICAS.** Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. **DESENHO TÉCNICO.** Tipos de vistas. Cotas. Cortes e seções de peças. Simbologia elétrica. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos. **ELEMENTOS DE MÁQUINA.** Elementos de fixação. Elementos de apoio. Elementos de transmissão. Elementos de vedação. Rolamentos. Lubrificação. Polias e correias. Engrenagens. **SOLDAGEM.** Tipos de solda. Máquinas de soldagem. Processos de soldagem. Materiais para soldagem. Defeitos em soldagem. **TECNOLOGIA MECÂNICA DOS MATERIAIS.** Fundição. Deformação plástica. Propriedades mecânicas dos materiais nos processos de fabricação. Aço e ferro fundido. Ligas metálicas. Tratamentos térmicos e termo-químicos. Ensaio mecânicos. Metalografia. **SISTEMAS DE PRODUÇÃO.** Organização de um sistema de materiais em uma empresa. Controle de estoques. Classificação e codificação de materiais. Técnicas para armazenamento em almoxarifados. Avaliação econômica de estoques. Conceito de “lay-out”. **SEGURANÇA DO TRABALHO.** Acidentes. Incidentes. Condições de insegurança. Fatores pessoais e de trabalho. CIPA. Prevenção a incêndios. Prevenção a choques elétricos. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Primeiros socorros.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em segurança do trabalho)

Programa de Gestão de Riscos Ocupacionais PPRA/PCMSO, CIPA, EPI. Legislação em Segurança e Saúde no Trabalho, Legislação previdenciária, responsabilidade civil e criminal em acidentes do trabalho. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR). Estatística aplicada ao controle de acidentes. Cadastro de acidentes – Coeficientes de Frequência e Gravidade. Ergonomia – Princípios de biomecânica e de organização do trabalho aplicados na prevenção de distúrbios músculo-esquelético (LER / DORT). *Check-list* para avaliar a possibilidade de surgimento das Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Limites críticos para levantamento, transporte e descarga individual de materiais, posturas adequadas. Como prevenir LER/DORT. Medidas para reduzir o agravamento dos casos de LER/DORT. Estudo de casos de LER/DORT. Afastamento e retorno ao trabalho de portadores de LER/DORT. Condições ambientais de trabalho. Umidade, Temperatura e Velocidade do Ar no ambiente.

Condições do Ruído e Iluminação. Equipamentos de Proteção Individual. Análise de Riscos Profissionais. Proteção Contra Incêndio. Trabalho a céu aberto e em ambientes confinados. Sinalização de Segurança. Legislação específica. Lei nº 6.514/77. Normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3.214/78. Legislações complementares. Normas de segurança da ABNT. Acidente de trabalho: conceitos, registro, comunicação, análise e estatística. Prevenção e controle de riscos. Proteção contra incêndios e explosões. Gerenciamento de riscos. Ergonomia. Doenças do trabalho. Proteção ao meio-ambiente. Gestão integrada de SMS. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA. Norma OSHA 18000. Noções do Sistema de Gestão em Segurança e Saúde e Segurança com foco Comportamental. Nexo Técnico-Epidemiológico – NTEP/FAP. O Novo Cálculo do SAT. Instruções Normativas do INSS com foco em Segurança e Saúde; A lei nº 8.213/91 da Seguridade e da Segurança e Saúde do Trabalhador. Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP. Equipamentos de Proteção Individual controles internos. Correta certificação e relevância para todos os envolvidos. Noções em sistema de gestão pela qualidade conforme critérios de excelência do PQNS

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Arquivologia)

Conceituação básica: arquivo, documento, informação; Legislação Arquivística; Gestão de documentos aplicada aos acervos; Ciclo vital dos documentos e teoria das três idades; Procedimentos de protocolo; Aplicação de instrumentos de classificação e temporalidade de documentos; Tipologias documentais e suportes físicos: teoria e prática; Noções básicas de preservação e conservação de documentos.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Contabilidade)

Princípios Fundamentais de Contabilidade. Informação Contábil: Características. Escrituração Contábil: Formalidades. Demonstrações Contábeis: Conceito, Conteúdo, Estrutura e Nomenclatura. Funções Básicas do Estado e meios para sua Manutenção. Prerrogativas dos Profissionais Contábeis. Ciclo de Gestão na Fazenda Pública. Receitas Públicas e Despesas Públicas. Adiantamentos. Estrutura da Administração Pública: Suas Funções e órgãos da Administração, Administração Pública

Direta e Indireta. Os princípios da Administração Pública. Planejamento Governamental: Plano Plurianual; Diretrizes Orçamentárias; Orçamento Anual e Programação Financeira. Inventário. Características do Orçamento Público, Princípios, Ciclo Orçamentário e Técnicas de Elaboração Orçamentária. Patrimônio na Administração Pública. Contabilidade Pública: Sistemas Contábeis: Orçamentário; Financeiro; Patrimonial e de Compensação. Exercício Financeiro e Regimes Contábeis: Caixa, Competência e Misto. Escrituração na Administração Pública e Registro de Operações Típicas. Resultados Gerais do Exercício, Balanços e Levantamento de Contas. Análise de Balanços Públicos. Responsabilidade na Gestão Fiscal. Controles: Externo e Interno. Controladoria Governamental. Restos a Pagar e Dívida Ativa. Créditos Adicionais. Limites, Exigências Legais e Recursos Vinculados. Diagnóstico Financeiro. Administração das Disponibilidades. Plano de contas e Lançamentos Contábeis. Fundos Especiais. Custos nas Entidades Públicas. O Resultado Econômico e a Distribuição de Renda Econômica Produzida nas Entidades Públicas.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Administração)

ADMINISTRAÇÃO GERAL: Definição de Administração. Funções Administrativas. Desempenho Organizacional. Habilidades Administrativas. Tipos de Gerência. Bases Históricas da Administração. Ambiente da Administração: Ambiente Interno e Externo. Cultura Corporativa. Administração e Ambiente Global. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento. Organização. Liderança e Controle. **ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS E PATRIMONIAIS:** Administração de Estoques. Armazenagem e Controle. Planejamento da Produção. Suprimentos. Distribuição e Transporte. **GESTÃO DA QUALIDADE:** Evolução da Qualidade. Gurus da Qualidade. Definições, Enfoques e Dimensões da Qualidade. Conceitos de Qualidade na Série ISO 9000. Princípios de Gestão da Qualidade. Estratégia de Implementação da ISO 9001:2008. Sistema de Gestão da Qualidade. Responsabilidades. Gestão de Recursos. Realização do Produto. Medição, Análise e Melhoria. Melhoria Contínua.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Enfermagem)

Ética e Legislação: aspectos éticos e legais que fundamentam o exercício profissional da enfermagem. Fundamentos e Condutas gerais do cuidar do técnico e auxiliar de enfermagem: processo de comunicação/interação interpessoal; observação e registro de sinais e sintomas; verificação e registro dos sinais vitais e medidas corporais; coleta de materiais para exames complementares e posições para exames e procedimentos; preparo da unidade do paciente; higiene corporal; movimentação e transporte do paciente/cliente; atendimento às necessidades nutricionais de hidratação e eliminações corporais; preparo e administração de medicamentos pelas diversas vias; procedimentos por via respiratória; cuidados com as lesões cutâneas; procedimentos diversos (aplicações quentes e frias, lavagem intestinal, cateterismo vesical e aplicação de ataduras); medidas e legislação para prevenção e controle das infecções; registros de enfermagem. Enfermagem em Saúde Pública / Política Nacional de Saúde. Enfermagem em Médico-cirúrgica e nas emergências/urgências: principais cirurgias e seus preparos; cuidados aos pacientes no pré, trans e pós-operatório; Cuidados de enfermagem à mulher: durante a gestação, o parto e o puerpério. Ações de enfermagem ao recém-nascido: na sala de parto; no berçário ou alojamento conjunto; durante a amamentação; no tratamento pela fototerapia. Programas Nacionais de Saúde: Imunização-PNI, Tuberculose, Hanseníase, DST's e AIDS, Diabetes mellitus, Hipertensão arterial; saúde do adolescente, da mulher, do idoso e da criança. Sistema Único de Saúde - SUS: aspectos teóricos e legais.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Processamento de Dados 1)

Conceitos de hardware de microcomputador: Instalação e configuração, memória; CPU; unidades de armazenamento; dispositivos de entrada e saída. Sistema operacionais microsoft windows: características de cada versão; manipulação de arquivos, pastas e atalhos; tipos de arquivos e suas extensões; Windows Explorer; procedimento de backup; sistemas de arquivos. Sistemas Operacionais Linux: introdução e histórico; características de cada distribuição, sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. Conceitos e utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas eletrônicas, apresentações e gerenciadores de banco de dados: pacotes Microsoft Office e BrOffice. Conceitos e tecnologias relacionados a Internet e Intranet. Principais aplicativos de navegação na internet (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox), correio eletrônico, transferência de arquivos, ferramentas de pesquisa e compartilhamento de informações. Programação e estruturas de dados: fundamentos de orientação a objetos, linguagem de programação Java, estruturas de dados em listas, pilhas, filas e árvores. Fundamentos de bancos de dados relacionais e SQL.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Processamento de Dados 2)

CONCEITOS DE HARDWARE DE MICROCOMPUTADOR: Instalação e configuração, memória; CPU; unidades de armazenamento; dispositivos de entrada e saída. **SISTEMA OPERACIONAIS MICROSOFT WINDOWS:** características de cada versão; manipulação de arquivos, pastas e atalhos; tipos de arquivos e suas extensões; Windows Explorer; procedimento de backup; sistemas de arquivos. **SISTEMAS OPERACIONAIS LINUX:** introdução e histórico; características de cada distribuição, sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. Conceitos e utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas eletrônicas, apresentações e gerenciadores de banco de dados: pacotes Microsoft Office e BrOffice. Conceitos e tecnologias relacionados a Internet e Intranet. Principais aplicativos de navegação na internet (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox), correio eletrônico, transferência de arquivos, ferramentas de pesquisa e compartilhamento de informações. **REDES DE COMPUTADORES:** topologias; equipamentos de rede; compartilhamento de recursos e cabeamento estruturado; acesso remoto; administração de redes em sistemas operacionais; instalação e configuração de microcomputadores em uma rede TCP/IP. **SEGURANÇA PARA MICROCOMPUTADORES:** tipos de ameaças; técnicas e mecanismos de prevenção, detecção e remoção. **ADMINISTRAÇÃO GERAL:** Definição de Administração. Funções Administrativas. Desempenho Organizacional. Habilidades Administrativas. Tipos de Gerência. Bases Históricas da Administração. Ambiente da Administração: Ambiente Interno e Externo. Cultura Corporativa. Administração e Ambiente Global. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento. Organização. Liderança e Controle. **ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS E PATRIMONIAIS:** Administração de Estoques. Armazenagem e Controle.

Planejamento da Produção. Suprimentos. Distribuição e Transporte. GESTÃO DA QUALIDADE: Evolução da Qualidade. Gurus da Qualidade. Definições, Enfoques e Dimensões da Qualidade. Conceitos de Qualidade na Série ISO 9000. Princípios de Gestão da Qualidade. Estratégia de Implementação da ISO 9001:2008. Sistema de gestão da qualidade. Responsabilidades. Gestão de Recursos. Realização do Produto. Medição, Análise e Melhoria. Melhoria Contínua.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Processamento de Dados 3)

CONCEITOS DE HARDWARE DE MICROCOMPUTADOR: Instalação e configuração, memória; CPU; unidades de armazenamento; dispositivos de entrada e saída. **SISTEMA OPERACIONAIS MICROSOFT WINDOWS:** características de cada versão; manipulação de arquivos, pastas e atalhos; tipos de arquivos e suas extensões; Windows Explorer; procedimento de backup; sistemas de arquivos. **SISTEMAS OPERACIONAIS LINUX:** introdução e histórico; características de cada distribuição, sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. Conceitos e utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas eletrônicas, apresentações e gerenciadores de banco de dados: pacotes Microsoft Office e BrOffice. Conceitos e tecnologias relacionados a Internet e Intranet. Principais aplicativos de navegação na internet (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox), correio eletrônico, transferência de arquivos, ferramentas de pesquisa e compartilhamento de informações. **REDES DE COMPUTADORES:** topologias; equipamentos de rede; compartilhamento de recursos e cabeamento estruturado; acesso remoto; administração de redes em sistemas operacionais; instalação e configuração de microcomputadores em uma rede TCP/IP. **SEGURANÇA PARA MICROCOMPUTADORES:** tipos de ameaças; técnicas e mecanismos de prevenção, detecção e remoção. **ELETRICIDADE:** Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Processamento de Dados 4)

Conceitos de Hardware de Microcomputador: Instalação e configuração, memória; CPU; unidades de armazenamento; dispositivos de entrada e saída. Sistema operacionais Microsoft Windows: características de cada versão; manipulação de arquivos, pastas e atalhos; tipos de arquivos e suas extensões; Windows Explorer; procedimento de backup; sistemas de arquivos. Sistemas Operacionais Linux: introdução e histórico; características de cada distribuição, sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. Conceitos e utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas eletrônicas, apresentações e gerenciadores de banco de dados: pacotes Microsoft Office e BrOffice. Conceitos e tecnologias relacionados a Internet e Intranet. Principais aplicativos de navegação na internet (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox), correio eletrônico, transferência de arquivos, ferramentas de pesquisa e compartilhamento de informações. Redes de computadores: topologias; equipamentos de rede; compartilhamento de recursos e cabeamento estruturado; acesso remoto; administração de redes em sistemas operacionais; instalação e configuração de microcomputadores em uma rede TCP/IP. Segurança para microcomputadores: tipos de ameaças; técnicas e mecanismos de prevenção, detecção e remoção.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Processamento de Dados/Microinformática)

CONCEITOS DE HARDWARE DE MICROCOMPUTADOR: Instalação e configuração, memória; CPU; unidades de armazenamento; dispositivos de entrada e saída. **SISTEMA OPERACIONAIS MICROSOFT WINDOWS:** características de cada versão; manipulação de arquivos, pastas e atalhos; tipos de arquivos e suas extensões; Windows Explorer; procedimento de backup; sistemas de arquivos. **SISTEMAS OPERACIONAIS LINUX:** introdução e histórico; características de cada distribuição, sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. Conceitos e utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas eletrônicas, apresentações e gerenciadores de banco de dados: pacotes Microsoft Office e BrOffice. Conceitos e tecnologias relacionados a Internet e Intranet. Principais aplicativos de navegação na internet (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox), correio eletrônico, transferência de arquivos, ferramentas de pesquisa e compartilhamento de informações. **REDES DE COMPUTADORES:** topologias; equipamentos de rede; compartilhamento de recursos e cabeamento estruturado; acesso remoto; administração de redes em sistemas operacionais; instalação e configuração de microcomputadores em uma rede TCP/IP. **SEGURANÇA PARA MICROCOMPUTADORES:** tipos de ameaças; técnicas e mecanismos de prevenção, detecção e remoção. **DESENHO TÉCNICO:** Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. **ELETRICIDADE:** natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. **CIRCUITOS ELÉTRICOS DE CORRENTE ALTERNADA:** gerador básico de CA; período e frequência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros.

MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. **DIODO:** polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grameador CC; detetor de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. **TRANSISTOR:** polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. **FET e MOSFET:** estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. **SISTEMAS NUMÉRICOS:** binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. **CIRCUITOS COMBINACIONAIS:** expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. **CIRCUITOS ARITMÉTICOS:** meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. **FLIP-FLOP:** RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. **MEMÓRIAS:** tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. **AMPLIFICADORES TRANSISTORIZADOS:** circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. **TEMPORIZADOR:** conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. **TIRISTORES:** SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. **OPTOELETRÔNICA:** fibras óticas; fontes luminosas e fotodetetores; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. **ESTRUTURAS MICROPROCESSADAS:** microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. **CIRCUITOS DE CONTROLE:** controlador lógico programável, noções de programação estruturada; Representação dos projetos pelo diagrama de rede: Simbologia e regras básicas; Estimativa de tempo no pert: Determinação do caminho crítico; Controle e análise de desempenho em projetos e obras: Características, tipos e escolha de um sistema de controle; Método de controle: Curva ABC; Planejamento: Estrutura analítica de partição do projeto (EAP); **ESTRATÉGIAS DE MANUTENÇÃO:** manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos. Classificação geral dos dispositivos de comando e proteção de baixa tensão: Chaves seccionadoras, disjuntores e interruptores, descrever sumariamente as diferenças e procedimentos de manutenção; **MOTORES E GERADORES ELÉTRICOS:** tipos e princípios de funcionamento; **TRANSFORMADORES:** características e funcionamento.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico de Eletrotécnica / Eletricidade)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Geração de corrente alternada, Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Circuitos resistivo, indutivo e capacitivo, Ressonância série e paralela, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Geradores e Motores de CC e CA; Conhecimento Básico dos Principais Sistemas Componentes em Centrais Hidro e Termelétricas; Noções Básicas sobre Princípios de Funcionamento de Equipamentos Eletromecânicos de Baixa e Alta Tensão: Disjuntores, Seccionadores, Transformadores de potência, Transformadores de instrumentos; Noções Básicas de Avaliação de Isolamentos Elétricos; Conhecimento de Instrumentação Eletroeletrônica.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrotécnica/Eletromecânica 1)

ELETRICIDADE. Grandezas elétricas. Associações de resistores Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas. **EQUIPAMENTOS E COMANDOS.** Terminologia de equipamentos elétricos. Materiais elétricos. Chaves. Fusíveis. Disjuntores. Interruptores. Relês. Contatores. Comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores. Atuadores. Sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.** Iluminação da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos. Ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica. **MÁQUINAS ELÉTRICAS.** Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. **ELETRÔNICA ANALÓGICA.** Semicondutores. Diodos. Retificadores. Placas de circuitos impressos. Transistores. Tiristores. **ELETRÔNICA DIGITAL.** Álgebra Booleana. Blocos lógicos fundamentais. Mapas de Karnaugh. Multivibradores. Sistemas de numeração. Circuitos aritméticos. Contadores. Dispositivos digitais. Arquitetura de microcomputadores e microcontroladores. Amplificadores operacionais. **DESENHO TÉCNICO.** Tipos de vistas. Cotas. Cortes e seções de peças. Simbologia elétrica. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos.

SEGURANÇA DO TRABALHO. Acidentes. Incidentes. Condições de insegurança. Fatores pessoais e de trabalho. CIPA. Prevenção a incêndios. Prevenção a choques elétricos. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Primeiros socorros.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrotécnica/Eletromecânica 2)

ELETRICIDADE. Grandezas elétricas. Associações de resistores Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas. EQUIPAMENTOS E COMANDOS. Terminologia de equipamentos elétricos. Materiais elétricos. Chaves. Fusíveis. Disjuntores. Interruptores. Relês. Contatores. Comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores. Atuadores. Sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. Iluminação da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos. Ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica. MÁQUINAS ELÉTRICAS. Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. ELETRÔNICA ANALÓGICA. Semicondutores. Diodos. Retificadores. Placas de circuitos impressos. Transistores. Tiristores. ELETRÔNICA DIGITAL. Álgebra Booleana. Blocos lógicos fundamentais. Mapas de Karnaugh. Multivibradores. Sistemas de numeração. Circuitos aritméticos. Contadores. Dispositivos digitais. Arquitetura de microcomputadores e microcontroladores.. Amplificadores operacionais. DESENHO TÉCNICO. Tipos de vistas. Cotas. Cortes e seções de peças. Simbologia elétrica. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. Sistemas de unidades mecânicas. Equilíbrio de forças e momentos. Tração e compressão. Cisalhamento. Flexão. Torção. Flambagem. ELEMENTOS DE MÁQUINA. Elementos de fixação. Elementos de apoio. Elementos de transmissão. Elementos de vedação. Rolamentos. Lubrificação. Polias e correias. Engrenagens. SOLDAGEM. Tipos de solda. Máquinas de soldagem. Processos de soldagem. Materiais para soldagem. Defeitos em soldagem. METROLOGIA. Sistemas de Unidades. Teoria dos erros. Paquímetros e micrômetros. Calibração de instrumentos. Relógios comparadores. Medidores de pressão, vazão e força. Medidores de temperatura. MÁQUINAS E INSTALAÇÕES MECÂNICAS. Princípios de Mecânica dos Fluidos. Princípios de Termodinâmica. Princípios de combustão. Princípios de transferência de calor. Trocadores de calor. Geradores de vapor. Bombas. Compressores. Turbinas. Máquinas de refrigeração. Sistemas pneumáticos. Sistemas hidráulicos. TECNOLOGIA MECÂNICA DOS MATERIAIS. Fundição. Deformação plástica. Propriedades mecânicas dos materiais nos processos de fabricação. Aço e ferro fundido. Ligas metálicas. Tratamentos térmicos e termo-químicos. Ensaio mecânicos. Metalografia. SEGURANÇA DO TRABALHO. Acidentes. Incidentes. Condições de insegurança. Fatores pessoais e de trabalho. CIPA. Prevenção a incêndios. Prevenção a choques elétricos. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Primeiros socorros.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletromecânica ou Mecânica)

Instrumentos: tipos: terminologia e simbologia; Transmissão e transmissores pneumáticos, eletrônicos, analógicos e microprocessados; Noções de metrologia; Noções de mecânica dos fluídos; Resistência dos materiais; Definições e unidades de pressão, temperatura, nível, vazão, massa e densidade; Instrumentos de medição: pressão, nível, temperatura, vazão, massa e densidade; Controle de Processos: Conceito de Processos, fundamentos de controle automático contínuo e descontínuo, modos de controle manual, automático e cascata, sintonia de controladores; Noções de eletrônica analógica e eletrônica digital; Calibração de instrumentos; Lubrificação; Elementos finais de controle: válvulas de controle pneumáticas, hidráulicas, motorizadas e posicionadores; Noções de materiais usados em Instalações de instrumentação; Elementos de Máquinas; Máquinas Elétricas; Sistemas hidráulicos e pneumáticos; Noções de Soldagem; Noções básicas de bombas industriais, turbinas a vapor e compressores; Alinhamento e balanceamento de máquinas; Noções de sistemas instrumentados de segurança; Gestão da Manutenção: Manutenção Preventiva, Corretiva e Preditiva, principais técnicas, Planejamento e Detalhamento de Serviços de Montagem e Manutenção; Segurança e higiene do trabalho; Equipamentos de proteção individual e coletiva; Conhecimentos de materiais e ferramentas usados em instalações e serviços em eletricidade; Planejamento e detalhamento de serviços de montagem e manutenção de instalações elétricas, subestações, baterias, geradores, transformadores, painéis, motores, retificadores, no-breaks, cabos, dutos de barras; Noções de desenho técnico em meio eletrônico e projeto 3D; Noções de Sistemas de Telecomunicações.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrônica ou Instrumentação)

Instrumentos: tipos: terminologia e simbologia; Transmissão e transmissores pneumáticos, eletrônicos, analógicos e microprocessados; Noções de metrologia; Noções de eletrônica analógica e eletrônica digital; Definições e unidades de pressão, temperatura, nível, vazão, massa e densidade; Instrumentos de medição: pressão, nível, temperatura, vazão, massa e densidade; Calibração de instrumentos; Noções de Sistemas de Supervisão: controladores Lógicos Programáveis e softwares de programação; Controle de Processos: Conceito de Processos, fundamentos de controle automático contínuo e descontínuo, modos de controle manual, automático e cascata, sintonia de controladores, noções de processos distribuídos; Noções de materiais usados em Instalações de instrumentação; Noções Básicas de Hidráulica e Pneumática; Medidas Elétricas; Elementos de Máquinas; Máquinas elétricas: transformadores, máquinas síncronas, máquinas de corrente contínua e motores de indução; Dispositivos de proteção; Instalações elétricas de baixa tensão e conhecimento da norma brasileira ABNT NBR-5410; Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV e conhecimento da norma brasileira ABNT NBR-14039; Noções de sistemas instrumentados de segurança; Gestão da Manutenção: Manutenção Preventiva, Corretiva e Preditiva, principais técnicas, Planejamento e Detalhamento de Serviços de Montagem e Manutenção; Utilização básica de instrumentos de medição e teste: multímetro, osciloscópio, calibradores de pressão e temperatura; Conceitos básicos de segurança e higiene do trabalho; Equipamentos de proteção individual e coletiva; Proteção e controle de sistemas elétricos industriais; Segurança em instalações e serviços em eletricidade, normalização: NR-10; Conhecimentos e interpretação e análise de projetos elétricos; Eletrônica de potência; Conhecimentos de materiais e ferramentas usados em instalações e serviços em eletricidade; Planejamento e detalhamento de serviços de montagem e manutenção de instalações elétricas, subestações, baterias, geradores, transformadores, painéis, motores, retificadores, no-breaks, cabos, dutos de barras; Noções de desenho técnico em meio eletrônico e projeto 3D; Diagramas elétricos,

simbologia, sistemas de comunicação; Noções de Sistemas de Telecomunicações: (Elementos, Sistema de Comunicação por Sinais Elétricos/ Sistemas Via Cabo e Sistemas Via Rádio/ Propagação de ondas Eletromagnéticas/ Antenas/ Modulação em Amplitude/ Modulação em Freqüência Sistemas e Receptores de TV/ Satélites/ Sistemas de telefonia Celular e Telefonia fixa / Redes); Noções de Redes, de protocolos de campo e de controle automático de processos, redes, protocolos de comunicação, fibra óptica, controladores lógicos programáveis e sistemas digitais.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrotécnica ou Eletrônica 1)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e freqüência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grampeador CC; detector de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektors; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada. Instalações elétricas: instalações elétricas em baixa e média tensão, alimentadores para motores; Equipamentos e materiais elétricos: equipamentos utilizados em instalações elétricas de baixa e média tensão; Potência e Energia em Circuitos: potência complexa, potência trifásica, fator de potência; Dispositivos de manobra e proteção: chaves seccionadoras, disjuntores, fusíveis; Medição Elétrica: identificar e aplicar os diversos tipos de equipamentos de medição elétrica; Aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA: métodos de proteção contra descargas atmosféricas e características de cada método; Máquinas Elétricas: Máquinas síncronas, assíncronas e de corrente contínua, transformadores elétricos, paralelismo de máquinas; Acionamentos: acionamentos de máquinas rotativas, métodos de acionamentos; Subestações Industriais: Arranjo de SE, seqüência de manobras em SE; Segurança do trabalho em eletricidade: Norma que regula a segurança do trabalho em ambientes energizados e desenergizadas - NR-10; Estratégias de manutenção: manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos; Metrologia: Unidades de medidas e o sistema internacional, sistemas de medição, calibração de sistemas e equipamentos de medição, cálculo de incerteza da medição.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrotécnica ou Eletrônica 2)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e freqüência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs.

Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grameador CC; detector de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias: tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektors; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada. Instalações elétricas: instalações elétricas em baixa e média tensão, alimentadores para motores; Equipamentos e materiais elétricos: equipamentos utilizados em instalações elétricas de baixa e média tensão; Potência e Energia em Circuitos: potência complexa, potência trifásica, fator de potência; Dispositivos de manobra e proteção: chaves seccionadoras, disjuntores, fusíveis; Medição Elétrica: identificar e aplicar os diversos tipos de equipamentos de medição elétrica; Aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA: métodos de proteção contra descargas atmosféricas e características de cada método; Máquinas Elétricas: Máquinas síncronas, assíncronas e de corrente contínua, transformadores elétricos, paralelismo de máquinas; Acionamentos: acionamentos de máquinas rotativas, métodos de acionamentos; Subestações Industriais: Arranjo de SE, seqüência de manobras em SE; Segurança do trabalho em eletricidade: Norma que regula a segurança do trabalho em ambientes energizados e desenergizadas – NR-10; Estratégias de manutenção: manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletrotécnica ou Eletrônica 3)

Desenho Técnico: Fundamentos e normas; Simbologia de componentes eletro/eletrônicos; Diagramas eletro/eletrônicos; Layout de placas de circuito impresso; Diagramas em bloco; Escala; Desenho projetivo; Planta baixa de situação; Cortes; Cabeamentos; Desenho de infraestrutura. Eletricidade: natureza da eletricidade; conceituação de resistência, tensão, corrente e potência elétrica; capacitores; tipos de capacitores; associação de capacitores; capacitor em regime CC; indutores; tipos de indutores; associação de indutores; correntes e tensões contínua e alternada; unidades de medidas elétricas; resistores lineares; associação de resistores; associação de pilhas e baterias. Circuitos elétricos de corrente contínua: lei de Ohm, circuitos série, paralelo e misto; divisores de tensão e corrente; leis de Kirchhoff; teoremas de Thevenin e Norton; superposição. Circuitos elétricos de corrente alternada: gerador básico de CA; período e frequência da CA; valores característicos de tensão e corrente CA; circuitos série RL - RC - RLC; ressonância série - largura de faixa; circuitos paralelo RL - RC - RLC; ressonância paralela - largura de faixa; filtros. Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético; grandezas magnéticas; introdução eletromagnética; solenóides e eletroímãs. Transformadores: constituição e princípio de funcionamento; proporcionalidade entre as indutâncias e as quantidades de espiras dos enrolamentos; relação entre as tensões de indutância mútua e as tensões autoindutivas; regra dos pontos para terminais em fase e equações de tensões totais nos enrolamentos; transformador ideal (relação entre tensões, relação entre correntes, impedância de entrada); circuitos com transformadores. Diodo: polarizações direta e reversa; curva característica; reta de carga e ponto de operação. Circuitos com diodo: retificador de meia onda e de onda completa; limitadores; dobrador de tensão; grameador CC; detector de pico a pico; Diodos Zener, LED, Túnel, Schottky, Varactor, de corrente constante. Transistor: polarização; regiões de operação; reta de carga e ponto de operação; configurações emissor comum, base comum e coletor comum; transistor como chave; circuitos de polarização; fonte de alimentação; regulação de tensão e corrente. FET e MOSFET: estrutura interna e funcionamento; polarização; reta de carga e ponto de operação; circuitos de polarização; aplicações; reguladores de tensão e de corrente. Sistemas numéricos: binário, octal, decimal, hexadecimal, operações numéricas; Funções e portas lógicas: e, ou, não, não e, não ou, ou exclusivo, coincidência; circuitos; tabela verdade; equivalência entre blocos lógicos. Álgebra de Boole: variáveis e expressões; complementação, adição e multiplicação. Propriedades e teoremas: comutativa, associativa e distributiva; Teoremas de Morgan; simplificação de expressões Booleanas e circuitos; mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais: expressões e circuitos baseados em tabela verdade; circuitos com 2, 3 e 4 variáveis; códigos BCD e excesso de 3. Codificadores e decodificadores: decimal/binário e binário/decimal; BCD/sete segmentos; multiplexador e demultiplexador. Circuitos aritméticos: meio somador e somador completo; meio subtrator e subtrator completo. FLIP-FLOP: RS básico e com clock; JK básico, com preset e clear e master-slave; tipo T; tipo D. Registradores de deslocamento: conversores série/paralelo e paralelo/série; registrador usado como multiplicador ou divisor. Contadores: síncrono, assíncrono, década, seqüencial, crescente, decrescente. Memórias:

tipos, aplicações, especificações e principais parâmetros. Amplificadores transistorizados: circuitos. Amplificador operacional: inversor, não inversor; somador e diminuidor; diferenciador; integrador; comparador; osciladores; filtro ativo. Osciladores: realimentação; LC sintonizado; Colpitts; Hartley; à cristal. Temporizador: conceitos básicos; diagrama em blocos do 555; operação monoestável; operação astável; oscilador controlado por tensão; gerador de rampa. Tiristores: SCR; DIAC; TRIAC; SUS; SBS; UJT - transistor de unijunção : características e aplicações. Optoeletrônica: fibras óticas; fontes luminosas e fotodetektres; transmissores e receptores óticos; optoacopladores. Componentes especiais: LDR; VDR; NTC e PTC; fotodiodo; célula solar; laser. Estruturas microprocessadas: microprocessadores/microcontroladores, arquitetura de computadores. Circuitos de controle: controlador lógico programável, noções de programação estruturada. Instalações elétricas: instalações elétricas em baixa e média tensão, alimentadores para motores; Equipamentos e materiais elétricos: equipamentos utilizados em instalações elétricas de baixa e média tensão; Potência e Energia em Circuitos: potência complexa, potência trifásica, fator de potência; Dispositivos de manobra e proteção: chaves seccionadoras, disjuntores, fusíveis; Medição Elétrica: identificar e aplicar os diversos tipos de equipamentos de medição elétrica; Aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA: métodos de proteção contra descargas atmosféricas e características de cada método; Máquinas Elétricas: Máquinas síncronas, assíncronas e de corrente contínua, transformadores elétricos, paralelismo de máquinas; Acionamentos: acionamentos de máquinas rotativas, métodos de acionamentos; Subestações Industriais: Arranjo de SE, sequência de manobras em SE; Segurança do trabalho em eletricidade: Norma que regula a segurança do trabalho em ambientes energizados e desenergizadas – NR-10; Estratégias de manutenção: manutenção preventiva, preditiva e corretiva; Estratégias de melhoria da manutenção: selecionar e mudar as estratégias; Definição dos materiais de manutenção: Classificação dos equipamentos; Representação dos projetos pelo diagrama de rede: Simbologia e regras básicas; Estimativa de tempo no pert: Determinação do caminho crítico; Controle e análise de desempenho em projetos e obras: Características, tipos e escolha de um sistema de controle; Método de controle: Curva ABC; Planejamento: Estrutura analítica de partição do projeto (EAP).

Conhecimentos específicos (cargo Técnico em Eletromecânica/Eletricidade)

ELETRICIDADE. Grandezas elétricas. Associações de resistores Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas. **EQUIPAMENTOS E COMANDOS.** Terminologia de equipamentos elétricos. Materiais elétricos. Chaves. Fusíveis. Disjuntores. Interruptores. Relês. Contatores. Comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores. Atuadores. Sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.** Iluminação da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos. Ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica. **MÁQUINAS ELÉTRICAS.** Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. **DESENHO TÉCNICO.** Tipos de vistas. Cotas. Cortes e seções de peças. Simbologia elétrica. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos. **ELEMENTOS DE MÁQUINA.** Elementos de fixação. Elementos de apoio. Elementos de transmissão. Elementos de vedação. Rolamentos. Lubrificação. Polias e correias. Engrenagens. **SOLDAGEM.** Tipos de solda. Máquinas de soldagem. Processos de soldagem. Materiais para soldagem. Defeitos em soldagem. **TECNOLOGIA MECÂNICA DOS MATERIAIS.** Fundição. Deformação plástica. Propriedades mecânicas dos materiais nos processos de fabricação. Aço e ferro fundido. Ligas metálicas. Tratamentos térmicos e termo-químicos. Ensaio mecânicos. Metalografia. **SISTEMAS DE PRODUÇÃO.** Organização de um sistema de materiais em uma empresa. Controle de estoques. Classificação e codificação de materiais. Técnicas para armazenamento em almoxarifados. Avaliação econômica de estoques. Conceito de “lay-out”. **SEGURANÇA DO TRABALHO.** Acidentes. Incidentes. Condições de insegurança. Fatores pessoais e de trabalho. CIPA. Prevenção a incêndios. Prevenção a choques elétricos. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Primeiros socorros.

Conhecimentos específicos (cargo Técnico Administrativo)

ADMINISTRAÇÃO GERAL: Definição de Administração. Funções Administrativas. Desempenho Organizacional. Habilidades Administrativas. Tipos de Gerência. Bases Históricas da Administração. Ambiente da Administração: Ambiente Interno e Externo. Cultura Corporativa. Administração e Ambiente Global. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento. Organização. Liderança e Controle. **ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS:** Novos Desafios da Gestão de Pessoas. Recrutamento e Seleção. Remuneração. Programa de Incentivos. Benefícios e Serviços. Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas e de Organizações. Relações com Empregados. Higiene, Segurança e Qualidade de Vida. Banco de Dados e Sistemas de Informações de Gestão de Pessoas. Avaliação da Função de Gestão de Pessoas. **ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS E PATRIMONIAIS:** Administração de Estoques. Armazenagem e Controle. Planejamento da Produção. Suprimentos. Distribuição e Transporte. Recursos Patrimoniais. Contratos Administrativos e Licitação: Considerações Gerais. Formalização do Contrato Administrativo. Execução do Contrato Administrativo. Inexecução, Revisão e Rescisão do Contrato. Principais Contratos Administrativos. Contrato de Consórcio Público. Licitação. Modalidades de Licitação. Sanções Penais. **CONTABILIDADE:** Conceitos Básicos e Aplicação da Contabilidade. Patrimônio. Contas. Escrituração. Razonete e Balancete. Apuração do Resultado do Exercício e Balanço Patrimonial Simplificado. Operações com Mercadorias. Operações Envolvendo Ativo Não-Circulante. Operações Envolvendo Contas de Resultado. Operações Financeiras. Provisões e Reservas. Demonstrações Financeiras. Finanças: Conceitos Básicos. Demonstrações Financeiras, Impostos e Fluxo de Caixa. Utilização de Demonstrações Financeiras. Avaliação de Fluxos de Caixa Futuros. Avaliação de Ações e Títulos de Renda Fixa. Orçamento de Capital. Risco e Retorno. Financiamento a Longo Prazo. Administração Financeira a Curto Prazo. Aspectos Internacionais da Administração Financeira.

Cargos de Nível Superior

Conhecimentos básicos

Língua Portuguesa (comum a todas as áreas de atuação)

Fonética e Fonologia: Relações entre ortografia, fonética e fonologia; letras e grafemas; encontros vocálicos e consonantais; dígrafos; sílabas; acento tônico; ortografia. Morfologia: classes gramaticais; classificação, flexão e emprego de nomes e verbos; processos de formação de palavras; estrutura dos vocábulos; modos, tempos, aspectos e vozes verbais. Identificação e emprego das classes gramaticais. Sintaxe: A frase e sua constituição. O período e sua construção; coordenação e subordinação; termos da oração—essenciais, integrantes e acessórios; ordenação e colocação dos termos na oração e da oração no período. Concordância nominal e verbal; regência nominal e verbal. Emprego do acento indicativo da crase. Colocação pronominal. Pontuação. Paralelismo sintático e semântico; equivalência e transformação de estruturas. Estilística: Figuras de estilo (de palavras, de sintaxe, de pensamento); estilística do som, estilística da palavra, estilística da frase, estilística da enunciação. Léxico-Semântica: Significado e sentido. Ambigüidade e polissemia. Significação e contexto. Denotação e conotação. Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia, hiperonímia, hponímia; eponímia; campos semânticos e famílias lexicais. Neologismos. Estrangeirismos e empréstimos linguísticos. Organização Textual: Compreensão e interpretação de texto: assunto, tema, tese, título, ponto de vista, argumentação; coesão e coerência; referenciação. Parágrafo: construção e desenvolvimento. Frase: discurso direto, discurso indireto, discurso indireto livre. Adequação semântica e adequação sintática. Gêneros textuais. Tipologia textual: descrição, narração, dissertação. Variação Lingüística: sistema, norma e uso. Níveis de linguagem: língua padrão, coloquial e vulgar. Adequação e aceitabilidade. Funções da linguagem.

Conhecimentos de Informática (exceto para os cargos com formação na área de informática)

Introdução a conceitos de hardware e software de computador. Introdução a sistemas operacionais (Microsoft Windows XP). Processadores de Texto (Microsoft Word e BROffice Writer). Planilhas eletrônicas (Microsoft Excel e BROffice Calc). Introdução a redes de computadores. Introdução à Internet e Intranet. Ferramentas e aplicativos de navegação e correio eletrônico. Grupos de discussão, sites de busca e pesquisa. Conceitos de segurança e proteção: vírus, worms e derivados.

Raciocínio Lógico (Somente para os cargos com formação na área de informática)

Problemas de raciocínio lógico-quantitativo envolvendo os seguintes conceitos: Estruturas lógicas; Lógica de argumentação; Diagramas lógicos; Teoria dos conjuntos; Conjunto dos números inteiros: suas operações e suas propriedades fundamentais; Fatoração, MMC e MDC; Conjunto dos números racionais: suas operações e suas propriedades fundamentais; Conjuntos dos números reais: suas operações e suas propriedades fundamentais; Equações: Equações de 1º grau, Equações de 2º grau, inequação de 1º grau, inequação de 2º grau; Razão e proporção; Noções de matemática financeira: Regra de três, Regra de três composta, Porcentagem, Juros simples, Juros compostos; Unidades de medidas: Medidas de comprimento, Medidas de superfície, Medidas de capacidade, Medidas de massa, Medidas de tempo, Medidas de velocidade; Funções: Função do 1º grau, Função quadrática, Função modular; Função exponencial e suas propriedades; Função logarítmica e suas propriedades; Análise Combinatória: Permutações com e sem repetição, Arranjos, Combinações; Probabilidade; Noções de Estatística; Progressões aritméticas; Progressões geométricas; Geometria plana: Retas, ângulos e suas propriedades, Triângulos e suas propriedades, Polígonos e suas propriedades, Círculo, circunferência e suas propriedades; Trigonometria: as funções trigonométricas, relações fundamentais, transformações trigonométricas, equações trigonométricas; Geometria espacial: Prismas e suas propriedades, Cubo, Pirâmides e suas propriedades, Cilindros e suas propriedades, Cones e suas propriedades, Esferas e suas propriedades; Noções de Cálculo: Noção intuitiva de limite, cálculo de limites. Derivada: Definição, interpretação geométrica, a derivada de uma função, a reta tangente.

Conhecimentos Específicos por área de atuação

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 1)

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES: Organização estruturada e arquitetura de computadores. Processadores, memórias, entrada e saída. Portas e Álgebra Booleana. Chips e barramentos de CPU. Microarquitetura. Nível de arquitetura do conjunto de instrução. Nível de máquina de sistema operacional. REDES DE COMPUTADORES: Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. SISTEMAS OPERACIONAIS: Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 2)

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS: O processo de desenvolvimento de software. Análise e projeto orientado a objetos com notação UML: modelagem de casos de uso; modelagem de classes; modelagem de interações; especificação de classes, propriedades, associações, generalização; modelagem de estados, modelagem de atividades; decomposição e arquitetura do sistema. BANCO DE DADOS: Conceitos e arquitetura de sistemas de banco de dados. Modelo relacional de bancos de dados: conceitos, restrições, linguagens, design e programação. Teoria e metodologia de projeto de banco de dados. Armazenamento de dados, indexação, processamento de consultas e projeto físico. Conceitos de processamento de transações. Bancos de dados de objetos e objeto-relacionais. Tecnologias e aplicações emergentes de bancos de dados. ENGENHARIA DE SOFTWARE: Software e Engenharia de Software. Processo de software. Modelos Prescritivos de Processo; Desenvolvimento Ágil. Engenharia

de Sistemas; Engenharia de Requisitos; Modelagem de Análise; Engenharia de Projeto; Projeto Arquitetural; Projeto no Nível de Componentes; Projeto de Interface com o Usuário; Estratégias e Técnicas de Teste de Software; Métricas de Produto para Software; Engenharia de Software na Web. Gestão de Projetos de Software; Conceitos de Gestão de Projetos; Métricas de Processo e Projeto; Estimativa de Projetos de Software; Cronogramação de Projeto de Software; Gestão de Risco; Gestão da Qualidade; Gestão de Modificações. GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO e PROCESSOS DE NEGÓCIO: Arquitetura Corporativa de TI. Modelos, Melhores Práticas e Normas de Governança de TI. Fundamentos de projeto e processos de negócio. Técnicas de modelagem das organizações e dos processos de negócio. Processos de negócio e Tecnologias da Informação.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional de Nível Superior 3)

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES: Organização estruturada e arquitetura de computadores. Processadores, memórias, entrada e saída. Portas e Álgebra Booleana. Chips e barramentos de CPU. Microarquitetura. Nível de arquitetura do conjunto de instrução. Nível de máquina de sistema operacional. **REDES DE COMPUTADORES:** Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. **SISTEMAS OPERACIONAIS:** Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. **ADMINISTRAÇÃO GERAL:** Administração científica, teoria clássica, escola de relações humanas, abordagem comportamentalista, teoria da burocracia, teoria de sistemas e abordagem contingencial; **PROCESSO ADMINISTRATIVO:** planejar, organizar, liderar e controlar. **ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS:** Tipos existentes - vantagens e desvantagens; Centralização X Descentralização - vantagens e desvantagens. **MÉTODOS E PROCESSOS:** Fluxograma; Formulários; Manuais. Trabalho em equipe: Liderança; Papéis na equipe; Administração de conflitos. Conceitos básicos de Visio. Conhecimentos básicos de Gerência de Projeto. Boa expressão oral e escrita: Interpretação de texto; Clareza e síntese; Ortografia oficial; Acentuação, pontuação, concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 4)

Análise Microeconômica: Teoria do consumidor. Demanda do consumidor e do mercado. Teoria da produção. Teoria dos custos de produção no curto e longo prazo. Oferta da firma e da indústria. Estruturas de mercado: concorrência perfeita, monopólio e oligopólio. Formação de preços. Equilíbrio geral. Teoria do bem estar. Teoria dos jogos. Análise Macroeconômica: Sistema de Contas Nacionais e balanço de pagamentos. Modelo keynesiano simples, modelo IS_LM e modelo keynesiano completo. Moeda. Funções do Banco Central. Déficit e dívida pública. Economia aberta. Políticas monetária e fiscal em economias fechadas e abertas sob diferentes regimes cambiais. Oferta e demanda agregadas. Teorias da inflação. Crescimento econômico. Administrando o Novo Local de Trabalho, Bases Históricas da Administração. O ambiente e a Cultura Corporativa. Administrando em um Ambiente Global. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento Organizacional e Estabelecimento de Metas. Formulação e Implementação da Estratégia. Tomada de Decisão Administrativa. Fundamentos da Organização. Mudança e Desenvolvimento. Administração de Materiais. Gestão de Estoques. Administração da Diversidade de Funcionários. Bases do Comportamento nas Organizações. Liderança nas Organizações. Motivações nas Organizações. Comunicação nas Organizações. Trabalho em Equipe nas Organizações. Princípios de Marketing. Definição de Mercado, Estrutura e Setores. Comportamento do Consumidor: Razões e Motivações para Compra. Análise das Oportunidades de Mercado. Segmentação e Posicionamento. Gerência de Produto: Marca, Embalagem, Preço e Imagem. Pesquisa de Opinião e Mercado e Análises. Propaganda e Promoção de Vendas. Vendas e Canais de Distribuição. Marketing e as Funções Administrativas. Sistema de Informações de Marketing. Administração Financeira. O Papel do Administrador Financeiro; Principais Demonstrativos Financeiros; Decisões sobre o Balanço Patrimonial; Origens e Aplicações de Recursos; Custos, Receitas e Despesas. A Gestão do Ciclo Operacional e Ciclo Financeiro; Fluxo de Caixa e a Gestão do Capital de Giro; Custo do capital; Principais Análises Contábeis; Índices e Indicadores; Clientes e Fornecedores; O Mercado Financeiro; MF e a opção no suprimento de Necessidades de Caixa; Noções de Matemática Financeira. Gestão pública: políticas públicas; Introdução às finanças de empresas; Administração Pública: Estrutura administrativa; atos, poderes e processos administrativos; órgãos da administração pública direta e indireta; concessão e permissão de serviços públicos; licitações; Lei de Responsabilidade Fiscal. Noções de Direito Administrativo: Conceito. Objeto. Ramo do Direito Público. Princípios Básicos da Administração. Princípios de Direito Administrativo. Estado, Governo e Administração Pública. Organização Administrativa – Órgãos, Cargos e Agentes Públicos. Poderes Administrativos. Atos Administrativos. Licitação. Contratos Administrativos. Serviços Públicos. Bens Públicos. Limitações ao Direito de Propriedade. Intervenção na Ordem Econômica. Controle da Administração. Improbidade Administrativa. Processo Administrativo; Noções de Direito Tributário: Conceito. Receitas Públicas. Despesas Públicas. Os Precatórios. Orçamento: Despesas e Receitas. Impostos, Taxas, Contribuições. Tarifas. Crédito Tributário. Obrigação Tributária. Direito Civil. Parte Geral: das pessoas, dos bens, dos fatos e atos jurídicos. Negócio jurídico. Prescrição e decadência. Das obrigações: Modalidades. Transmissão. Adimplemento e extinção. Inadimplemento. Dos contratos: Teoria geral dos contratos. Contratos em espécie. Compra e venda. Locação. Mútuo. Abertura de crédito. Mandato. Seguro. Fiança. Dos atos unilaterais. Direito das coisas. Posse e Propriedade. Alienação Fiduciária em garantia. Direitos reais de garantia: hipoteca e penhor. Da responsabilidade civil. Direito do consumidor. Direito da Empresa. A empresa e seu titular. O nome comercial. Direito Processual Civil. Da jurisdição e da ação. Do processo e do procedimento. Relação jurídica processual: pressupostos processuais, formação, suspensão e extinção do processo. Das Partes. Fatos e atos processuais. Processo de conhecimento: noções gerais, finalidade, objeto e estrutura. Procedimentos comuns, sumários e especiais. Ação de consignação em pagamento e ações possessórias. Processo de Execução. Execução por quantia certa contra devedor. Embargos de Terceiros.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 5)

Bases Históricas da Administração. Princípios Básicos de Administração. O ambiente e a Cultura Corporativa. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento Organizacional e Estabelecimento de Metas. Formulação e Implementação da Estratégia. Tomada de Decisão Administrativa. Fundamentos da Organização. Mudança e Desenvolvimento. Bases do Comportamento nas Organizações. Liderança nas Organizações. Motivações nas Organizações. Comunicação nas Organizações. Trabalho em Equipe nas Organizações. Princípios de Marketing. Definição de Mercado, Estrutura e Setores. Comportamento do Consumidor: Análise das Oportunidades de Mercado. Segmentação e Posicionamento. Propaganda e Promoção de Vendas. Vendas e Canais de Distribuição. Marketing e as Funções Administrativas. Sistema de Informações de Marketing. Administração Financeira. O Papel do Administrador Financeiro; Lei das S.A; Principais Demonstrativos Financeiros; Decisões sobre o Balanço Patrimonial; Origens e Aplicações de Recursos; Custos, Receitas e Despesas. A Gestão do Ciclo Operacional e Ciclo Financeiro; Fluxo de Caixa e a Gestão do Capital de Giro; Custo do capital; Principais Análises Contábeis; Índices e Indicadores; Clientes e Fornecedores; Gestão pública: políticas públicas; Introdução às finanças de empresas; Administração Pública: Estrutura administrativa; atos, poderes e processos administrativos; órgãos da administração pública direta e indireta; concessão e permissão de serviços públicos; licitações; Lei de Responsabilidade Fiscal. Noções de Direito Societário. Fundamentos de macroeconomia: Contabilidade nacional, produto e renda, componentes básicos do produto nacional, fundamentos para determinação da renda, modelo IS-LM, noções de balanço de pagamentos e de regimes cambiais, desenvolvimento econômico, formação econômica do Brasil; Fundamentos de microeconomia: teoria do consumidor, teoria da firma, oferta e demanda, elasticidades, equilíbrio de mercado, economias e deseconomias de escala, oferta em mercados competitivos, monopólio e concorrência monopolística, oligopólios, externalidades, categorias de bens (privados, públicos, comuns e naturais); Estatística: medidas de posição e dispersão, distribuições de frequência, testes de hipótese, correlação e regressão; Matemática financeira e elementos de análise financeira de investimentos: capitalização simples e composta, anuidades, sistemas de amortização de empréstimos (Price, SAC), critérios de avaliação de projetos/investimentos (Payback, TIR, VPL), estrutura de capital; Noções de Governança Corporativa.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 6)

Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento Organizacional e Estabelecimento de Metas. Formulação e Implementação da Estratégia. Tomada de Decisão Administrativa. Fundamentos da Organização. Análise das Oportunidades de Mercado. Segmentação e Posicionamento. Gerência de Produto. Administração Financeira. O Papel do Administrador Financeiro; Noções de Matemática Financeira. Gestão pública: políticas públicas; Introdução às finanças de empresas; Administração Pública: Estrutura administrativa; atos, poderes e processos administrativos; órgãos da administração pública direta e indireta; concessão e permissão de serviços públicos; licitações; Lei de Responsabilidade Fiscal. Atos Administrativos. Licitação. Contratos Administrativos. Serviços Públicos. Intervenção na Ordem Econômica. Gerenciamento de Projetos. As teorias contemporâneas da comunicação. Meios de divulgação. Conceitos e finalidade da publicidade. Análise da relação da publicidade com a nova tecnologia das comunicações. Divulgação da imagem institucional de uma empresa. Fundamentos do Marketing; conceitos, definições, funções mercadológicas, sistemas mercadológicos; Marketing para promoção institucional; Marketing cultural. Gestão estratégica da comunicação organizacional. Planejamento estratégico.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 7)

Administração Pública: Estrutura administrativa; atos, poderes e processos administrativos; órgãos da administração pública direta e indireta; concessão e permissão de serviços públicos; licitações; Lei de Responsabilidade Fiscal. Previdência do Servidor, Gestão de pessoal, Noções de Direito Administrativo: Conceito. Objeto. Ramo do Direito Público. Princípios Básicos da Administração. Princípios de Direito Administrativo. Estado, Governo e Administração Pública. Organização Administrativa – Órgãos, Cargos e Agentes Públicos. Poderes Administrativos. Atos Administrativos. Licitação. Contratos Administrativos. Serviços Públicos. Bens Públicos. Limitações ao Direito de Propriedade. Intervenção na Ordem Econômica. Controle da Administração. Improbidade Administrativa. Processo Administrativo; Noções de Direito Tributário: Conceito. Receitas Públicas. Despesas Públicas. Os Precatórios. Orçamento: Despesas e Receitas. Impostos, Taxas, Contribuições. Tarifas. Crédito Tributário. Obrigação Tributária. Sociedades Anônimas. Capital Social. Ações. Fiscal. Relatórios financeiros das companhias: Demonstrações Contábeis, notas explicativas, pareceres e relatório da administração. Investimentos em sociedades ligadas: coligadas, controladas, outras participações. Forma de avaliação pela equivalência patrimonial e pelo custo de aquisição. Transformações societárias: cisão, fusão e incorporação de sociedades.. Dividendos e juros sobre capitais próprios, provenientes de participações societárias (relevantes e não relevantes). Reavaliação de ativos. Demonstração do fluxo de caixa (métodos direto e indireto). Demonstração do Valor Adicionado (DVA): conceito e aplicações. Balanço Social: conceito e aplicação. Métodos tradicionais de análise econômico-financeira (horizontal, vertical, números, índices ou quocientes econômico-financeiros de desempenho). Análise da necessidade de capital de giro. Fluxo de caixa (elaboração e análise): fontes de financiamento dos investimentos: capital próprio ou de terceiros, alavancagem financeira. Análise dos indicadores sobre preço, lucro e rentabilidade de ações. Conceitos básicos de finanças. Orçamento como instrumento de controle, integração do orçamento com a contabilidade. Previsões de receitas e custos. Planejamento estratégico: conceitos, objetivos, comprometimento corporativo, o papel do orçamento. Projeção dos resultados. Projeção de capital de giro. Fluxo de caixa. Controle de caixa. Orçamento de caixa. Cronograma financeiro. Taxa de atratividade. Taxa interna de retorno. Valor presente líquido. *Project Finance*. Juros e descontos simples: conceitos básicos, taxas proporcionais, valor nominal, valor presente. Juros compostos: conceito, desconto composto real, desconto composto bancário, valor presente, equivalência de capitais. Empréstimos: cálculo de valores presentes e cálculo das prestações, cálculo dos montantes, planos de amortização. Centro de lucro e preços de transferência. Custo de oportunidade. Inflação e mensuração do lucro. Elaboração de relatórios em moeda de poder aquisitivo constante. Valor Econômico Agregado (EVA): conceito e aplicação. EBITDA: conceito e aplicação. Administração Pública: Estrutura administrativa; atos, poderes e processos administrativos; órgãos da administração pública direta e indireta; concessão e permissão de serviços públicos; licitações; Lei de Responsabilidade Fiscal. Noções de Direito Administrativo: Conceito. Objeto. Ramo do Direito Público. Princípios Básicos da Administração. Princípios

de Direito Administrativo. Estado, Governo e Administração Pública. Organização Administrativa – Órgãos, Cargos e Agentes Públicos. Poderes Administrativos. Atos Administrativos. Licitação. Contratos Administrativos. Serviços Públicos. Bens Públicos. Limitações ao Direito de Propriedade. Intervenção na Ordem Econômica. Controle da Administração. Improbidade Administrativa. Processo Administrativo; Noções de Direito Tributário: Conceito. Receitas Públicas. Despesas Públicas. Os Precatórios. Orçamento: Despesas e Receitas. Impostos, Taxas, Contribuições. Tarifas. Crédito Tributário. Obrigação Tributária. Direito Civil. Parte Geral: das pessoas, dos bens, dos fatos e atos jurídicos. Negócio jurídico. Prescrição e decadência. Das obrigações: Modalidades. Transmissão. Adimplemento e extinção. Inadimplemento. Dos contratos: Teoria geral dos contratos. Contratos em espécie. Compra e venda. Locação. Mútuo. Abertura de crédito. Mandato. Seguro. Fiança. Dos atos unilaterais. Direito das coisas. Posse e Propriedade. Alienação Fiduciária em garantia. Direitos reais de garantia: hipoteca e penhor. Da responsabilidade civil. Direito do consumidor. Direito da Empresa. A empresa e seu titular. O nome comercial. Direito Processual Civil. Da jurisdição e da ação. Do processo e do procedimento. Relação jurídica processual: pressupostos processuais, formação, suspensão e extinção do processo. Das Partes. Fatos e atos processuais. Processo de conhecimento: noções gerais, finalidade, objeto e estrutura. Procedimentos comuns, sumários e especiais. Ação de consignação em pagamento e ações possessórias. Processo de Execução. Execução por quantia certa contra devedor. Embargos de Terceiros.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 8)

Planejamento Organizacional e Estabelecimento de Metas. Formulação e Implementação da Estratégia. Tomada de Decisão Administrativa. Fundamentos da Organização. Mudança e Desenvolvimento. Administração de Recursos Humanos. Administração da Diversidade de Funcionários. Bases do Comportamento nas Organizações. Liderança nas Organizações. Motivações nas Organizações. Comunicação nas Organizações. Trabalho em Equipe nas Organizações. Princípios de Marketing. Definição de Mercado, Estrutura e Setores. Comportamento do Consumidor: Razões e Motivações para Compra. Análise das Oportunidades de Mercado. Segmentação e Posicionamento. Gerência de Produto. Administração Financeira. O Papel do Administrador Financeiro; Principais Demonstrativos Financeiros e Contábeis; Decisões sobre o Balanço Patrimonial; Origens e Aplicações de Recursos; Custos, Receitas e Despesas. A Gestão do Ciclo Operacional e Ciclo Financeiro; Fluxo de Caixa e a Gestão do Capital de Giro; Custo do capital; Principais Análises Contábeis; Índices e Indicadores; Clientes e Fornecedores; Métodos tradicionais de análise econômico-financeira (horizontal, vertical, números, índices ou quocientes econômico-financeiros de desempenho). Análise da necessidade de capital de giro. Fluxo de caixa (elaboração e análise): fontes de financiamento dos investimentos: capital próprio ou de terceiros, alavancagem financeira. Análise dos indicadores sobre preço, lucro e rentabilidade de ações. Conceitos básicos de finanças. Orçamento como instrumento de controle, integração do orçamento com a contabilidade. Previsões de receitas e custos. Projeção dos resultados. Projeção de capital de giro. Fluxo de caixa. Controle de caixa. Orçamento de caixa. Cronograma financeiro. Taxa de atratividade. Taxa interna de retorno. Valor presente líquido. *Project Finance*. Juros e descontos simples: conceitos básicos, taxas proporcionais, valor nominal, valor presente. Juros compostos: valor presente, equivalência de capitais. Empréstimos: cálculo de valores presentes e cálculo das prestações, cálculo dos montantes, planos de amortização. Centro de lucro e preços de transferência. Custo de oportunidade. Inflação e mensuração do lucro. Elaboração de relatórios em moeda de poder aquisitivo constante. Valor Econômico Agregado (EVA): conceito e aplicação. EBITDA: conceito e aplicação. Investimentos em sociedades ligadas: coligadas, controladas, outras participações. Forma de avaliação pela equivalência patrimonial e pelo custo de aquisição. Transformações societárias: cisão, fusão e incorporação de sociedades.. Dividendos e juros sobre capitais próprios, provenientes de participações societárias (relevantes e não relevantes). Reavaliação de ativos. Demonstração do fluxo de caixa (métodos direto e indireto). Demonstração do Valor Adicionado (DVA): conceito e aplicações. Balanço Social: conceito e aplicação Noções de Matemática Financeira. Gestão pública: políticas públicas; Introdução às finanças de empresas; Administração Pública: Estrutura administrativa; atos, poderes e processos administrativos; órgãos da administração pública direta e indireta; concessão e permissão de serviços públicos; licitações; Lei de Responsabilidade Fiscal. Previdência do Servidor, Gestão de pessoal, Noções de Direito Administrativo: Conceito. Objeto. Ramo do Direito Público. Princípios Básicos da Administração. Princípios de Direito Administrativo. Estado, Governo e Administração Pública. Organização Administrativa – Órgãos, Cargos e Agentes Públicos. Poderes Administrativos. Atos Administrativos. Licitação. Contratos Administrativos. Serviços Públicos. Bens Públicos. Limitações ao Direito de Propriedade. Intervenção na Ordem Econômica. Controle da Administração. Improbidade Administrativa. Processo Administrativo; Noções de Direito Tributário: Conceito. Receitas Públicas. Despesas Públicas. Os Precatórios. Orçamento: Despesas e Receitas. Impostos, Taxas, Contribuições. Tarifas. Crédito Tributário. Obrigação Tributária. Sociedades Anônimas. Capital Social. Ações. Fiscal. Relatórios financeiros das companhias: Demonstrações Contábeis, notas explicativas, pareceres e relatório da administração.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 9)

Bases Históricas da Administração. O ambiente e a Cultura Corporativa. Administrando em um Ambiente Global. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento Organizacional e Estabelecimento de Metas. Formulação e Implementação da Estratégia. Tomada de Decisão Administrativa. Fundamentos da Organização. Mudança e Desenvolvimento. Administração de Recursos Humanos. Administração da Diversidade de Funcionários. Bases do Comportamento nas Organizações. Liderança nas Organizações. Motivações nas Organizações. Comunicação nas Organizações. Trabalho em Equipe nas Organizações. Princípios de Marketing. Definição de Mercado, Estrutura e Setores. Comportamento do Consumidor: Razões e Motivações para Compra. Análise das Oportunidades de Mercado. Segmentação e Posicionamento. Gerência de Produto: Marca, Embalagem, Preço e Imagem. Pesquisa de Opinião e Mercado e Análises. Propaganda e Promoção de Vendas. Vendas e Canais de Distribuição. Marketing e as Funções Administrativas. Sistema de Informações de Marketing. Administração Financeira. O Papel do Administrador Financeiro; Principais Demonstrativos Financeiros; Decisões sobre o Balanço Patrimonial; Origens e Aplicações de Recursos; Custos, Receitas e Despesas. A Gestão do Ciclo Operacional e Ciclo Financeiro; Fluxo de Caixa e a Gestão do Capital de Giro; Custo do capital; Principais Análises Contábeis; Índices e Indicadores; Clientes e Fornecedores; Gestão pública: políticas públicas; Introdução às finanças de empresas; Administração Pública: Estrutura administrativa; atos, poderes e

processos administrativos; órgãos da administração pública direta e indireta; concessão e permissão de serviços públicos; licitações; Análise Microeconômica: Teoria do consumidor. Demanda do consumidor e do mercado. Teoria da produção. Teoria dos custos de produção no curto e longo prazo. Oferta da firma e da indústria. Estruturas de mercado: concorrência perfeita, monopólio e oligopólio. Formação de preços. Equilíbrio geral. Teoria do bem estar. Teoria dos jogos. Análise Macroeconômica: Sistema de Contas Nacionais e balanço de pagamentos. Modelo keynesiano simples, modelo IS_LM e modelo keynesiano completo. Moeda. Funções do Banco Central. Déficit e dívida pública. Economia aberta. Políticas monetária e fiscal em economias fechadas e abertas sob diferentes regimes cambiais. Oferta e demanda agregadas. Teorias da inflação. Crescimento econômico. Estatística: Teoria da probabilidade. Distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Inferência estatística. Regressão. Números índices. Economia do Setor Público: Bens públicos. Funções governamentais. Conceitos gerais de tributação. Análise de Projetos e Elementos de Finanças: Critérios de avaliação de projetos. Taxa interna de retorno e valor presente líquido. Juros simples e compostos: capitalização e desconto. Taxas de juros. Planos de amortização de dívidas. Equivalência de fluxo de caixa. Apreçamento e avaliação de ativos financeiros. Esquema de financiamento dos investimentos. Previsões de receitas e custos. Projeção de resultados. Elaboração, análise e projeção de fluxo de caixa.

Conhecimentos específicos (cargo Profissional Nível Superior 10)

Administração pública: princípios fundamentais, poderes e deveres. Personalidade de direito público. Conceito de pessoa administrativa. Competência administrativa: conceito e critérios de distribuição. Centralização e descentralização da atividade administrativa do Estado. Administração pública direta e indireta. Autarquia, Fundação Pública, Empresa Pública e Sociedade de Economia Mista. Atos administrativos unilaterais e bilaterais. Atos administrativos vinculados e discricionários. Mérito do ato administrativo e discricionariedade. Atos administrativos nulos e anuláveis. Vícios do ato administrativo. Revogação, anulação e convalidação do ato administrativo. Procedimento administrativo e instância administrativa. Serviços públicos e atividade econômica. Concessão, permissão e autorização. Parceria público-privada. Licitação: conceito, modalidades, tipos e procedimentos. Dispensa e inexigibilidade de licitação. Contrato administrativo: conceito e caracteres jurídicos. Formação do contrato administrativo: elementos. Execução do contrato administrativo: princípios. Teorias do fato do príncipe e da imprevisão. Extinção do contrato administrativo: força maior e outras causas. Repactuação e reajuste do contrato administrativo. Convênios administrativos. Crimes e penas da Lei 8.666/93: Processo judicial. Controle interno e externo da administração pública. Ética e responsabilidade social da empresa pública. Planejamento da ação empresarial: execução e resultados. Organização interna: estrutura funcional e órgão. Competência organizacional e criação de valores. Departamento por projeto e por processo. Estratégia empresarial: missão, objetivos e políticas. Implementação de planos pelos níveis gerencial e operacional. Projetos e processo organizacionais. Processo e tipos de controle. Controle e tecnologia da informação. Administração de operação: Projeto do sistema de produção. Sistema de informações gerenciais: TI. Teoria de sistemas: pensamento sistêmico. Desenvolvimento organizacional: bens estar dos funcionários e produtividade. Sistema de Gestão da Qualidade: Fundamentos, vocabulário, justificativas, requisitos e abordagens. Classificação dos recursos empresariais: humanos, administrativo, físicos, financeiros e mercadológicos. Conceitos e ferramentas de gestão de recursos humanos: funções básicas e regime de trabalho. Administração geral: classificação, organização e atribuição. Noções de administração financeira. Noções de compra e almoxarifado: inventário de material permanente e de consumo.

Conhecimentos específicos (cargo Administrador 1)

Administração Geral: Definição de Administração. Funções Administrativas. Desempenho Organizacional. Habilidades Administrativas. Tipos de Gerência. Bases Históricas da Administração. Ambiente da Administração: Ambiente Interno e Externo. Cultura Corporativa. Administração e Ambiente Global. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento. Organização. Liderança e Controle. 2. Gestão da Qualidade: Evolução da Qualidade. Gurus da Qualidade. Definições, Enfoques e Dimensões da Qualidade. Conceitos de Qualidade na Série ISO 9000. Princípios de Gestão da Qualidade. Estratégia de Implementação da ISO 9001:2008. Sistema de Gestão da Qualidade. Responsabilidades. Gestão de Recursos. Realização do Produto. Medição, Análise e Melhoria. Melhoria Contínua. 3. Gestão Ambiental: Contexto dos Impactos Socioambientais. Normas de Gestão Ambiental – ISO 14001 e de Saúde e Segurança Ocupacional – OHSAS 18001. Planejamento de Implantação. Implantação e Operação. Verificação e Análise Crítica. Avaliação de Riscos. 4. Gestão de Projetos: Conceitos Básicos. Início, Planejamento, Execução, Monitoração e Controle e Encerramento do Projeto. Responsabilidade Profissional e Social.

Conhecimentos específicos (cargo Administrador 2)

1. Administração Geral: Definição de Administração. Funções Administrativas. Desempenho Organizacional. Habilidades Administrativas. Tipos de Gerência. Bases Históricas da Administração. Ambiente da Administração: Ambiente Interno e Externo. Cultura Corporativa. Administração e Ambiente Global. Ética Administrativa e Responsabilidade Social Corporativa. Planejamento. Organização. Liderança e Controle. 2. Administração de Recursos Humanos: Novos Desafios da Gestão de Pessoas. Recrutamento e Seleção. Remuneração. Programa de Incentivos. Benefícios e Serviços. Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas e de Organizações. Relações com Empregados. Higiene, Segurança e Qualidade de Vida. Banco de Dados e Sistemas de Informações de Gestão de Pessoas. Avaliação da Função de Gestão de Pessoas. 3. Noções Gerais de Direito do Trabalho: Contrato de Trabalho. O Empregado. A Terceirização. Contratos Especiais de Trabalho. O Empregador. Admissão do Empregado. Alteração, Suspensão e Interrupção do Contrato de Trabalho. Jornada de Trabalho. Férias. Remuneração e Salário. Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Seguro-Desemprego, Salário-Família e Programa de Alimentação do Trabalhador. Segurança e Saúde no Trabalho. Fiscalização no Trabalho. Normas Especiais de Proteção do Trabalho. Estabilidade. Extinção do Contrato de Trabalho. Aviso Prévio. Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis Federais – *Lei nº 8.112*, de 11 de dezembro de 1990. 4. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Administração de Estoques. Armazenagem e Controle. Planejamento da Produção. Suprimentos. Distribuição e Transporte. Recursos Patrimoniais. Contratos Administrativos e Licitação: Considerações Gerais. Formalização do Contrato Administrativo. Execução do Contrato Administrativo. Inexecução,

Revisão e Rescisão do Contrato. Principais Contratos Administrativos. Contrato de Consórcio Público. Licitação. Modalidades de Licitação. Sanções Penais. Normas para licitações e contratos da Administração Pública – *Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e Lei nº 8.883, de 8 de junho 1994*. 5. Contabilidade: Conceitos Básicos e Aplicação da Contabilidade. Patrimônio. Contas. Escrituração. Razonete e Balancete. Apuração do Resultado do Exercício e Balanço Patrimonial Simplificado. Operações com Mercadorias. Operações Envolvendo Ativo Não-Circulante. Operações Envolvendo Contas de Resultado. Operações Financeiras. Provisões e Reservas. Demonstrações Financeiras. Finanças: Conceitos Básicos. Demonstrações Financeiras, Impostos e Fluxo de Caixa. Utilização de Demonstrações Financeiras. Avaliação de Fluxos de Caixa Futuros. Avaliação de Ações e Títulos de Renda Fixa. Orçamento de Capital. Risco e Retorno. Financiamento a Longo Prazo. Administração Financeira a Curto Prazo. Aspectos Internacionais da Administração Financeira. 6. Noções de Direito Tributário: Conceitos Básicos. Princípios Constitucionais Tributários. Conceito e Situações de Imunidades. Espécies de Tributos e Impostos. Contribuição de Melhoria. Empréstimo Compulsório. Contribuições. Fontes do Direito Tributário. Vigência, Aplicação, Interpretação e Integração da Legislação Tributária. Relação Jurídico-Tributária. Responsabilidade Tributária. Crédito Tributário: Suspensão, Extinção e Exclusão. Garantias e Privilégios do Crédito Tributário. Impostos Municipais, Estaduais e Federais. Sistema Tributário Nacional. Sistema Tributário Nacional e Normas Gerais de Direito Tributário Aplicáveis à União, Estados e Municípios – Lei nº 5. 172, de 25 de outubro de 1966. 7. Gestão da Qualidade: Evolução da Qualidade. Gurus da Qualidade. Definições, Enfoques e Dimensões da Qualidade. Conceitos de Qualidade na Série ISO 9000. Princípios de Gestão da Qualidade. Estratégia de Implementação da ISO 9001:2008. Sistema de Gestão da Qualidade. Responsabilidades. Gestão de Recursos. Realização do Produto. Medição, Análise e Melhoria. Melhoria Contínua. 8. Gestão de Projetos: Conceitos Básicos. Início, Planejamento, Execução, Monitoração e Controle e Encerramento do Projeto. Responsabilidade Profissional e Social. 9. Administração da Produção: Conceitos Básicos. Papel Estratégico e Objetivos da Produção. Estratégia de Produção. Projeto, Planejamento e Controle da Produção e Melhoramento. Gestão da Qualidade. 10. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Conceitos Básicos. Gestão da Inovação Tecnológica. Estratégias de Inovação. Modelos Conceituais e Analíticos de Acumulação de Competência Tecnológica. Trajetórias de Acumulação de Competência Tecnológica. Processos de Aprendizagem Subjacentes.

Conhecimentos específicos (cargo Analista de Sistema 1)

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES: Organização estruturada e arquitetura de computadores. Processadores, memórias, entrada e saída. Portas e Álgebra Booleana. Chips e barramentos de CPU. Microarquitetura. Nível de arquitetura do conjunto de instrução. Nível de máquina de sistema operacional. **REDES DE COMPUTADORES:** Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. **SISTEMAS OPERACIONAIS:** Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. **ADMINISTRAÇÃO GERAL:** Administração científica, teoria clássica, escola de relações humanas, abordagem comportamentalista, teoria da burocracia, teoria de sistemas e abordagem contingencial; **PROCESSO ADMINISTRATIVO:** planejar, organizar, liderar e controlar. Estruturas Organizacionais: Tipos existentes - vantagens e desvantagens; Centralização X Descentralização - vantagens e desvantagens. **MÉTODOS E PROCESSOS:** Fluxograma; Formulários; Manuais. Trabalho em equipe: Liderança; Papéis na equipe; Administração de conflitos. Conceitos básicos de Visão. Conhecimentos básicos de Gerência de Projeto. Boa expressão oral e escrita: Interpretação de texto; Clareza e síntese; Ortografia oficial; Acentuação, pontuação, concordância nominal e verbal, regência nominal e verbal.

Conhecimentos específicos (cargo Analista de Sistema 2)

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS: O processo de desenvolvimento de software. Análise e projeto orientado a objetos com notação UML: modelagem de casos de uso; modelagem de classes; modelagem de interações; especificação de classes, propriedades, associações, generalização; modelagem de estados, modelagem de atividades; decomposição e arquitetura do sistema. **BANCO DE DADOS:** Conceitos e arquitetura de sistemas de banco de dados. Modelo relacional de bancos de dados: conceitos, restrições, linguagens, design e programação. Teoria e metodologia de projeto de banco de dados. Armazenamento de dados, indexação, processamento de consultas e projeto físico. Conceitos de processamento de transações. Bancos de dados de objetos e objeto-relacionais. Tecnologias e aplicações emergentes de bancos de dados. **ENGENHARIA DE SOFTWARE:** Software e Engenharia de Software. Processo de software. Modelos Prescritivos de Processo; Desenvolvimento Ágil. Engenharia de Sistemas; Engenharia de Requisitos; Modelagem de Análise; Engenharia de Projeto; Projeto Arquitetural; Projeto no Nível de Componentes; Projeto de Interface com o Usuário; Estratégias e Técnicas de Teste de Software; Métricas de Produto para Software; Engenharia de Software na Web. Gestão de Projetos de Software; Conceitos de Gestão de Projetos; Métricas de Processo e Projeto; Estimativa de Projetos de Software; Cronogramação de Projeto de Software; Gestão de Risco; Gestão da Qualidade; Gestão de Modificações. **GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO e PROCESSOS DE NEGÓCIO:** Arquitetura Corporativa de TI. Modelos, Melhores Práticas e Normas de Governança de TI. Fundamentos de projeto e processos de negócio. Técnicas de modelagem das organizações e dos processos de negócio. Processos de negócio e Tecnologias da Informação.

Conhecimentos específicos (cargo Analista de Sistema 3)

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES: Organização estruturada e arquitetura de computadores. Processadores, memórias, entrada e saída. Portas e Álgebra Booleana. Chips e barramentos de CPU. Microarquitetura. Nível de arquitetura do conjunto de instrução. Nível de máquina de sistema operacional. **REDES DE COMPUTADORES:** Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. **SISTEMAS OPERACIONAIS:** Introdução aos

sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos.

Conhecimentos específicos (cargo Analista de Sistema 4)

BANCO DE DADOS: Conceitos e arquitetura de sistemas de banco de dados. Modelo relacional de bancos de dados: conceitos, restrições, linguagens, design e programação. Teoria e metodologia de projeto de banco de dados. Armazenamento de dados, indexação, processamento de consultas e projeto físico. Conceitos de processamento de transações. Bancos de dados de objetos e objeto-relacionais. Tecnologias e aplicações emergentes de bancos de dados. **REDES DE COMPUTADORES:** Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. **SISTEMAS OPERACIONAIS:** Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos.

Conhecimentos específicos (cargo Analista de Sistema 5)

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS: O processo de desenvolvimento de software. Análise e projeto orientado a objetos com notação UML: modelagem de casos de uso; modelagem de classes; modelagem de interações; especificação de classes, propriedades, associações, generalização; modelagem de estados, modelagem de atividades; decomposição e arquitetura do sistema. **BANCO DE DADOS:** Conceitos e arquitetura de sistemas de banco de dados. Modelo relacional de bancos de dados: conceitos, restrições, linguagens, design e programação. Teoria e metodologia de projeto de banco de dados. Armazenamento de dados, indexação, processamento de consultas e projeto físico. Conceitos de processamento de transações. Bancos de dados de objetos e objeto-relacionais. Tecnologias e aplicações emergentes de bancos de dados. **ENGENHARIA DE SOFTWARE:** Software e Engenharia de Software. Processo de software. Modelos Prescritivos de Processo; Desenvolvimento Ágil. Engenharia de Sistemas; Engenharia de Requisitos; Modelagem de Análise; Engenharia de Projeto; Projeto Arquitetural; Projeto no Nível de Componentes; Projeto de Interface com o Usuário; Estratégias e Técnicas de Teste de Software; Métricas de Produto para Software; Engenharia de Software na Web. Gestão de Projetos de Software; Conceitos de Gestão de Projetos; Métricas de Processo e Projeto; Estimativa de Projetos de Software; Cronograma de Projeto de Software; Gestão de Risco; Gestão da Qualidade; Gestão de Modificações. **GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO e PROCESSOS DE NEGÓCIO:** Arquitetura Corporativa de TI. Modelos, Melhores Práticas e Normas de Governança de TI. Fundamentos de projeto e processos de negócio. Técnicas de modelagem das organizações e dos processos de negócio. Processos de negócio e Tecnologias da Informação.

Conhecimentos específicos (cargo Informática - TI)

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES: Organização estruturada e arquitetura de computadores. Processadores, memórias, entrada e saída. Portas e Álgebra Booleana. Chips e barramentos de CPU. Microarquitetura. Nível de arquitetura do conjunto de instrução. Nível de máquina de sistema operacional. **REDES DE COMPUTADORES:** Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. **SISTEMAS OPERACIONAIS:** Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos.

Conhecimentos específicos (cargo Ciência da Computação)

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS: O processo de desenvolvimento de software. Análise e projeto orientado a objetos com notação UML: modelagem de casos de uso; modelagem de classes; modelagem de interações; especificação de classes, propriedades, associações, generalização; modelagem de estados, modelagem de atividades; decomposição e arquitetura do sistema. **BANCO DE DADOS:** Conceitos e arquitetura de sistemas de banco de dados. Modelo relacional de bancos de dados: conceitos, restrições, linguagens, design e programação. Teoria e metodologia de projeto de banco de dados. Armazenamento de dados, indexação, processamento de consultas e projeto físico. Conceitos de processamento de transações. Bancos de dados de objetos e objeto-relacionais. Tecnologias e aplicações emergentes de bancos de dados. **ENGENHARIA DE SOFTWARE:** Software e Engenharia de Software. Processo de software. Modelos Prescritivos de Processo; Desenvolvimento Ágil. Engenharia de Sistemas; Engenharia de Requisitos; Modelagem de Análise; Engenharia de Projeto; Projeto Arquitetural; Projeto no Nível de Componentes; Projeto de Interface com o Usuário; Estratégias e Técnicas de Teste de Software; Métricas de Produto para Software; Engenharia de Software na Web. Gestão de Projetos de Software; Conceitos de Gestão de Projetos; Métricas de Processo e Projeto; Estimativa de Projetos de Software; Cronograma de Projeto de Software; Gestão de Risco; Gestão da Qualidade; Gestão de Modificações. **GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO e PROCESSOS DE NEGÓCIO:** Arquitetura Corporativa de TI. Modelos, Melhores Práticas e Normas de Governança de TI. Fundamentos de projeto e processos de negócio. Técnicas de modelagem das organizações e dos processos de negócio. Processos de negócio e Tecnologias da Informação.

Conhecimentos específicos (cargo Arquivologia)

Conceituação: Arquivos: origem, histórico, função, classificação e princípios; Órgãos de documentação: características dos acervos; Ciclo vital dos documentos: teoria das três idades; Classificação dos documentos: princípios, natureza do assunto, gênero e tipologia; Terminologia Arquivística; Conservação preventiva de documentos em arquivos: política, planejamento e técnicas; Acesso aos documentos de arquivo. Gestão de Documentos: Protocolo; Sistemas e métodos de arquivamento; Avaliação e elaboração de Tabela de Temporalidade de Documentos; Arranjo e descrição de documentos: princípios e normas; Transferência e Recolhimento; Arquivos especiais; Aplicação de Tecnologias (Microfilmagem / Gerenciamento Eletrônico de Documentos - GED / Digitalização de documentos / Certificação Digital). Legislação Arquivística.

Conhecimentos específicos (cargo Biólogo)

Bioestatística: Escalas e Níveis de Mensuração, Interpretação de Gráficos e Tabelas, População e Amostra, Tipos de dados biológicos, Tipos de amostragem, Medidas de tendência central (média, moda, mediana), Medidas de dispersão (variância, desvio-padrão e erro-padrão), Correlação e Regressão, Teste de hipóteses (estatística paramétrica – teste *t* e Análise de Variância – estatística não-paramétrica – testes do Qui-quadrado, Mann-Whitney, Friedman e Kruskal-Wallis); Fitoplâncton: Principais grupos taxonômicos do fitoplâncton (forma e função): Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Dictyochophyceae, Dinophyceae, Xanthophyceae, Haptophyceae, Cryptophyceae, Chlorophyceae, Rodophyceae; Zooplâncton: Meroplâncton e Holoplâncton, Principais grupos taxonômicos do zooplâncton (forma e função): Radiolaria, Foraminífera, Tintinnina, Siphonophorae, Hydromedusae, Polychaeta, Pteropoda, Heteropoda, Cladocera, Ostracoda, Copepoda, Eumalacostraca, Chaetognatha, Thaliacea, Appendicularia, "Ictioplâncton"; Ictiologia: Forma e Função dos principais grupos de peixes, Classificação e relações de parentesco evolutivo, Fisiologia e Endocrinologia de peixes.

Conhecimentos específicos (cargo Contador)

A natureza e os desafios atuais da Administração; Conceitos Básicos: administração, organização, eficiência, eficácia e efetividade. Papel dos gerentes: tipos de gerentes, papéis gerenciais, funções gerenciais, atributos/habilidades gerenciais. Liderança e Motivação, Planejamento, Organização, Direção e Controle. O ambiente das organizações; Inventando e reinventando as organizações; Administração em um contexto globalizado, dinâmico e competitivo; A cultura organizacional. Compreensão dos Fundamentos da Ciência Política, Governo e Administração Pública, Governabilidade, Governança e Accountability. Mudanças no Estado e na Administração Pública, Modelos de Estado, Governo e Administração Pública, Fundamentos Constitucionais do Estado e de Controle de Administração Pública, Atividade Financeira do Estado, Gerência e visão estratégica. Gestão do conhecimento e do capital intelectual. Licitações e Contratos na Administração Pública. Funções organizacionais; Processo de Organização; Estrutura Organizacional; Modelos de Organização; Grupos; Comunicação Gerencial; Ética Administrativa Princípios Fundamentais de Contabilidade. Informação Contábil: Características. Escrituração Contábil: Formalidades. Demonstrações Contábeis: Conceito, Conteúdo, Estrutura e Nomenclatura. Funções Básicas do Estado e meios para sua Manutenção. Prerrogativas dos Profissionais Contábeis. Ciclo de Gestão na Fazenda Pública. Receitas Públicas e Despesas Públicas. Adiantamentos. Estrutura da Administração Pública: Suas Funções e órgãos da Administração, Administração Pública Direta e Indireta. Os princípios da Administração Pública. Planejamento Governamental: Plano Plurianual; Diretrizes Orçamentárias; Orçamento Anual e Programação Financeira. Inventário. Características do Orçamento Público, Princípios, Ciclo Orçamentário e Técnicas de Elaboração Orçamentária. Patrimônio na Administração Pública. Contabilidade Pública: Sistemas Contábeis: Orçamentário; Financeiro; Patrimonial e de Compensação. Exercício Financeiro e Regimes Contábeis: Caixa, Competência e Misto. Escrituração na Administração Pública e Registro de Operações Típicas. Resultados Gerais do Exercício, Balanços e Levantamento de Contas. Análise de Balanços Públicos. Responsabilidade na Gestão Fiscal. Controles: Externo e Interno. Controladoria Governamental. Restos a Pagar e Dívida Ativa. Créditos Adicionais. Limites, Exigências Legais e Recursos Vinculados. Diagnóstico Financeiro. Administração das Disponibilidades. Ética na Gestão Financeira. Plano de contas e Lançamentos Contábeis. Fundos Especiais. Custos nas Entidades Públicas. O Resultado Econômico e a Distribuição de Renda Econômica Produzida nas Entidades Públicas.

Conhecimentos específicos (cargo Economista 1)

Análise Microeconômica: Teoria do consumidor. Demanda do consumidor e do mercado. Teoria da produção. Teoria dos custos de produção no curto e longo prazo. Oferta da firma e da indústria. Estruturas de mercado: concorrência perfeita, monopólio e oligopólio. Formação de preços. Equilíbrio geral. Teoria do bem estar. Teoria dos jogos. Análise Macroeconômica: Sistema de Contas Nacionais e balanço de pagamentos. Modelo keynesiano simples, modelo IS_LM e modelo keynesiano completo. Moeda. Funções do Banco Central. Déficit e dívida pública. Economia aberta. Políticas monetária e fiscal em economias fechadas e abertas sob diferentes regimes cambiais. Oferta e demanda agregadas. Teorias da inflação. Crescimento econômico. Estatística: Teoria da probabilidade. Distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Inferência estatística. Regressão. Números índices. Economia do Setor Público: Bens públicos. Funções governamentais. Conceitos gerais de tributação. Análise de Projetos e Elementos de Finanças: Critérios de avaliação de projetos. Taxa interna de retorno e valor presente líquido. Juros simples e compostos: capitalização e desconto. Taxas de juros. Planos de amortização de dívidas. Equivalência de fluxo de caixa. Apreçamento e avaliação de ativos financeiros. Esquema de financiamento dos investimentos. Previsões de receitas e custos. Projeção de resultados. Elaboração, análise e projeção de fluxo de caixa.

Conhecimentos específicos (cargo Economista 2)

Análise Microeconômica: Teoria do consumidor. Demanda do consumidor e do mercado. Teoria da produção. Teoria dos custos de produção no curto e longo prazo. Oferta da firma e da indústria. Estruturas de mercado: concorrência perfeita, monopólio e oligopólio. Formação de preços. Equilíbrio geral. Teoria do bem estar. Teoria dos jogos. Análise Macroeconômica: Sistema de Contas Nacionais e balanço de pagamentos. Modelo keynesiano simples, modelo IS_LM e modelo keynesiano completo. Moeda. Funções do Banco Central. Déficit e dívida pública. Economia aberta. Políticas monetária e fiscal em economias fechadas e abertas sob diferentes regimes cambiais. Oferta e demanda agregadas. Teorias da inflação. Crescimento econômico. Estatística:

Teoria da probabilidade. Distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Inferência estatística. Regressão. Números índices. Economia do Setor Público: Bens públicos. Funções governamentais. Conceitos gerais de tributação. Análise de Projetos e Elementos de Finanças: Critérios de avaliação de projetos. Taxa interna de retorno e valor presente líquido. Juros simples e compostos: capitalização e desconto. Taxas de juros. Planos de amortização de dívidas. Equivalência de fluxo de caixa. Apreçamento e avaliação de ativos financeiros. Esquema de financiamento dos investimentos. Previsões de receitas e custos. Projeção de resultados. Elaboração, análise e projeção de fluxo de caixa. Administração financeira. Registros contábeis. Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício. Demonstração da Origem e Aplicação de Recursos. Métodos, técnicas e instrumentos do orçamento público; normas legais aplicáveis. Licitação pública: modalidades, dispensa e inexigibilidade. Pregão. Contratos e compras. Convênios e termos similares. Planejamento Organizacional e Estabelecimento de Metas. Formulação e Implementação da Estratégia. Tomada de Decisão Administrativa. Fundamentos da Organização. Mudança e Desenvolvimento. Bases do Comportamento nas Organizações. Liderança nas Organizações. Motivações nas Organizações. Comunicação nas Organizações. Princípios de Marketing. Análise das Oportunidades de Mercado. Segmentação e Posicionamento. Gerência de Produto. Pesquisa de Opinião, Mercado e Análise. Vendas e Canais de Distribuição. Marketing e as Funções Administrativas. Sistema de Informações de Marketing.

Conhecimentos específicos (cargo Comunicação Social 1)

Teorias da Comunicação. Principais escolas e pensadores. Técnicas de Relações Públicas. Comunicação dirigida. Cerimonial e protocolo. Assessoria de imprensa. Organização de entrevistas coletivas. Notas oficiais. Responsabilidade social, consumo sustentável e relações com as comunidades. Planejamento de comunicação organizacional. Produtos audiovisuais. Design e Produção gráfica. Internet e Intranet. Comunicação social e órgãos públicos. Comunicação institucional. Redação de texto informativo. Técnicas de entrevista. Técnicas de Codificação em Jornalismo. Teorias e Técnicas de Publicidade. Princípios de Marketing. Comunicações administrativas. Comunicação interna e externa. Redação de relatórios. Teoria e pesquisa de opinião pública. Auditoria interna.

Conhecimentos específicos (cargo Comunicação Social 2)

Teorias da Comunicação. Principais escolas e pensadores. Técnicas de Relações públicas. Comunicação dirigida. Assessoria de imprensa. Organização de entrevistas coletivas. Notas oficiais. Responsabilidade social, consumo sustentável e relações com as comunidades. Planejamento de comunicação organizacional. Produtos audiovisuais. Internet e Intranet. Comunicação social e órgãos públicos. Comunicação institucional. Redação de texto informativo. Técnicas de entrevista. Técnicas de Codificação em Jornalismo. Teorias e Técnicas de Publicidade. Princípios de Marketing. Impacto ambiental e opinião pública. Comunicação e ética ambiental. Redação de relatórios. Teoria e pesquisa de opinião pública. Relações com agências de publicidade e propaganda. Campanhas motivacionais.

Conhecimentos específicos (cargo Comunicação Social 3)

Teorias da Comunicação. Principais escolas e pensadores. Técnicas de Relações públicas. Comunicação dirigida. Assessoria de imprensa. Organização de entrevistas coletivas. Notas oficiais. Responsabilidade social, consumo sustentável e relações com as comunidades. Planejamento de comunicação organizacional. Produtos audiovisuais. Design e produção gráfica. Internet e Intranet. Comunicação social e órgãos públicos. Comunicação institucional. Redação de texto informativo. Técnicas de entrevista. Técnicas de Codificação em Jornalismo. Teorias e Técnicas de Publicidade. Princípios de Marketing. Composto de Marketing. Pesquisa de Opinião e de Mercado. Administração das Informações de Marketing. Relações com consumidores. Serviços de Atendimento ao Consumidor. Comunicação interna e externa. Campanhas motivacionais internas. Redação de relatório. Teorias e Técnicas de Publicidade.

Conhecimentos específicos (cargo Comunicação Social 4)

Teorias da Comunicação. Principais Escolas e Pensadores. Técnicas de Relações públicas. Comunicação Dirigida. Comunicação Interna e Externa. Assessoria de Imprensa. Organização de Entrevistas Coletivas. Notas Oficiais. Responsabilidade Social, Consumo Sustentável e Relações com as Comunidades. Planejamento de Comunicação Organizacional. Produtos Audiovisuais. Internet e Intranet. Comunicação Social e Órgãos Públicos. Comunicação Institucional. Redação de Texto Informativo. Técnicas de Entrevista. Técnicas de Codificação em Jornalismo. Jornalismo Digital. Ética no Jornalismo. Jornalismo Científico. Teorias e Técnicas de Publicidade. Princípios de Marketing. Composto de Marketing. Pesquisa de Opinião e de Mercado. Administração das Informações de Marketing.

Conhecimentos específicos (cargo Jornalismo)

Teorias da Comunicação. Principais Escolas e Pensadores. Técnicas de Relações públicas. Comunicação Dirigida. Assessoria de Imprensa. Organização de Entrevistas Coletivas. Notas Oficiais. Responsabilidade Social, Consumo Sustentável e Relações com as Comunidades. Planejamento de Comunicação Organizacional. Produtos Audiovisuais. Internet e Intranet. Comunicação Social e Órgãos Públicos. Comunicação Institucional. Redação de Texto Informativo. Técnicas de Entrevista. Técnicas de Codificação em Jornalismo. História da Imprensa Brasileira. Edição Jornalística. Jornalismo Digital. Ética no Jornalismo. Pesquisa Jornalística. Jornalismo Científico. Teorias do Jornalismo. Teorias e Técnicas de Publicidade. Princípios de Marketing.

Conhecimentos específicos (cargo Marketing)

Teorias da Comunicação. Principais escolas e pensadores. Legislação e ética em Publicidade e propaganda. Administração e marketing institucional. Técnicas de Relações Públicas. Assessoria de imprensa. Organização de entrevistas coletivas. Comunicação dirigida. Notas oficiais. Planejamento de Comunicação Organizacional. Marketing de produtos. Composto de marketing. Mix de marketing. Pesquisa de opinião e de mercado. Responsabilidade social, consumo sustentável e relações com as

comunidades. Internet e Intranet. Produtos impressos e audiovisuais. Comunicação social e órgãos públicos. Comunicação institucional. Campanhas publicitárias e campanhas governamentais. Redação de Texto Informativo. Técnicas de Entrevista. Técnicas de Codificação em Jornalismo. Impacto ambiental e opinião pública. Redação de relatórios. Administração das Informações de Marketing.

Conhecimentos específicos (cargo Relações Públicas)

Teorias da Comunicação. Principais escolas e pensadores. Técnicas de Relações públicas. Comunicação dirigida. Públicos de uma instituição. Assessoria de imprensa. Organização de entrevistas coletivas. Notas oficiais. Marketing institucional. Pesquisa de opinião e de mercado. Pesquisas qualitativas e quantitativas. Responsabilidade social, consumo sustentável e relações com as comunidades. Planejamento de comunicação organizacional. Fases do planejamento. Interfaces entre as relações públicas e a administração de empresas. Produtos audiovisuais. Internet e Intranet. Relações com consumidores. Serviços de atendimento ao consumidor. Código de defesa do consumidor. Comunicação social e órgãos públicos. Imagem institucional. Cerimonial e protocolo. Organização de eventos. Redação de Texto Informativo. Técnicas de Entrevista. Técnicas de Codificação em Jornalismo. Comunicação interna e externa.

Conhecimentos específicos (cargo Direito 1)

DIREITO AMBIENTAL. Conceito, fontes e evolução histórica. Direito ambiental constitucional: meio ambiente na Constituição de 1988. Repartição de competências em matéria ambiental. Princípios fundamentais do direito ambiental. Política nacional de meio ambiente: conceitos, SISNAMA, objetivos, instrumentos e licenciamento ambiental. Medidas compensatórias e mitigatórias. As responsabilidades do Ministério Público. Preservação florestal. Áreas de Preservação Permanente. Direito ambiental e gestão de recursos hídricos. Política Nacional de Recursos Hídricos. Uso múltiplo da água. ANA (Agência Nacional das Águas) Gestão de resíduos industriais e emissão de gases poluentes. DIREITO CIVIL. O contrato. Autonomia privada e ordem pública. Forma, prova e interpretação dos contratos. Classificação dos contratos. Contratos: bilaterais e unilaterais; gratuitos e onerosos; típicos, atípicos e mistos; reais, formais e consensuais; instantâneos e continuativos; solenes e não solenes. Contrato de adesão. Formação dos contratos. estipulação em favor do terceiro. Promessa de fato de terceiro. A garantias dos contratos. Vícios redibitórios. Evicção. Contratos aleatórios. Contrato preliminar. Contrato com pessoa a declarar. Extinção do contrato. Distrato. Cláusula resolutiva. Exceção de contrato não cumprido. Resolução por onerosidade excessiva. A compra e venda. Cláusulas especiais de compra e venda. Retrovenda. A venda a contento e a sujeita à prova. Preempção. Reserva de domínio. A alienação fiduciária. Venda sobre documentos. A troca. O contrato estimatório. A doação.

Conhecimentos específicos (cargo Direito 2)

DIREITO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. O Instituto Nacional da Propriedade Industrial. A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). A Organização Mundial do Comércio (OMC). A Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial (Revisão de 1967). O Acordo sobre Aspectos da Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (ADPIC/TRIPS). Da patente e modelo de utilidade. Do processo de concessão. Da licença compulsória. Da anuência prévia da Anvisa. Da nulidade. Da cessão e transferência. Do desenho industrial. Do processo de concessão. Da nulidade. Da marca. Do que pode constituir uma marca. Das nulidades (art. 124 da Lei nº 9279/96). Do processo de concessão. Das nulidades. Da transferência. Da extinção e da caducidade. Do registro de programa de computadores. Das formalidades. Do processo e do sigilo. Das anotações e transferências. DIREITO ADMINISTRATIVO. Licitação. Lei nº 8666/93 (incluindo alterações). Aspectos gerais dos contratos. Cláusulas exorbitantes, alteração e rescisão unilateral, fiscalização, aplicação das sanções administrativas, exceção do contrato não cumprido. Teoria do Equilíbrio Econômico-Financeiro dos Contratos Administrativos, Teoria da Imprevisão, Fato do Príncipe e Fato da Administração, caso fortuito e força maior. Duração do contrato administrativo. As licitações e contratos administrativos à luz da jurisprudência do STJ e do Tribunal de Contas da União. Improbidade Administrativa. DIREITO SOCIETÁRIO. O empresário comercial. Obrigações profissionais do empresário comercial. O Registro de Empresas Mercantis. Empresa, estabelecimento e sociedade. Pessoal da Empresa. Elementos e atributos da empresa. Sociedades empresárias. Constituição. Contrato social. Personalidade jurídica e sua superação. Tipos Societários. Sociedades por quotas de responsabilidade limitada. Dissolução das sociedades empresárias. Sociedades por Ações. Sociedade Anônima. Características. Histórico. Constituição. Acionistas. Controle. Ações e outros valores mobiliários. Capital social e sua modificação. Lucros, reservas e dividendos. Dissolução, liquidação e extinção. Transformação, incorporação, fusão e cisão. Sociedades de Economia Mista. Sociedades coligadas, controladoras e controladas. Subsidiária integral. Grupos de sociedades. Consórcio. Sociedade em Comandita por Ações. DIREITO EM ENERGIA. Evolução da tributação das atividades de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica, O regime do imposto único. A incidência do ICMS. Impostos sobre a propriedade: ITR e IPTU. Taxas. PIS/COFINS. Contribuição para o serviço de iluminação pública (CIP). Taxas pelo uso de espaço público. Outros tributos. Encargos Setoriais e Compensação Financeira pelo Uso de Recursos Hídricos Natureza jurídica dos encargos setoriais. Evolução e finalidades. Encargos emergenciais. A compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para produção de energia elétrica. Cobrança pelo uso de bem público (UBP) Contrato de compra e venda de energia no ambiente regulado e no ambiente livre. Os leilões para compra e venda de energia. Os contratos bilaterais. Contratos relacionados ao serviço de transmissão. Garantias contratuais. Penalidades. Análise de casos concretos e discussão. Direito Regulatório. Fundamentos jurídicos da regulação econômica. Modalidades de Regulação. Intervenção Estatal no Domínio Econômico. Estrutura Organizacional das Agências Reguladoras. Papel das Agências Reguladoras. Características. ANEEL: atribuições. As Resoluções Normativas.

Conhecimentos específicos (cargo Direto 3)

LEI DA INOVAÇÃO. Do Estímulo à Construção de Ambientes Especializados. Do Estímulo à Participação da Instituição Científica e Tecnológica (ICT) no Processo de Inovação. Do Estímulo à Construção de Ambientes Especializados e Cooperativos de Inovação. Da participação das empresas e de seus estímulos. Do Inventor Independente e dos Fundos de Investimento. DIREITO ADMINISTRATIVO. Licitação. Lei nº 8666/93 (incluindo alterações). Aspectos gerais dos contratos,

contratos administrativos e contratos semi-públicos. Cláusulas exorbitantes, alteração e rescisão unilateral, fiscalização, aplicação das sanções administrativas, exceção do contrato não cumprido. Teoria do Equilíbrio Econômico-Financeiro dos Contratos Administrativos, Teoria da Imprevisão, Fato do Príncipe e Fato da Administração, caso fortuito e força maior. Duração do contrato administrativo. As licitações e contratos administrativos à luz da jurisprudência do STJ e do Tribunal de Contas da União. Improbidade Administrativa. Regime Jurídico Único. Código de Conduta da Alta Administração Federal. DIREITO DO TRABALHO. Da Consolidação das Leis do Trabalho. Do regime de trabalho dos empregados públicos. Das convenções coletivas. Das horas suplementares. Das férias. Da extinção do contrato de trabalho. Do Empregado. Do Empregado Público. Do empregador. Do Grupo de Empresas. Das Normas Gerais de Tutela do Trabalho. Noções propedêuticas. Definição. Denominação. Autonomia. Fontes. Contrato de Trabalho e Relação de Trabalho. Sujeitos do contrato de trabalho. Grupo econômico. Sucessão de empregadores. Identificação profissional. Segurança e Medicina do Trabalho. Duração do trabalho. Repouso semanal e em feriados. Férias anuais e remuneradas. Salário e remuneração. Salário mínimo. Adicionais legais. Salário profissional. Salário-família. Salário-educação. Programa de Integração Social. Política salarial e reajustamentos salariais. Proteção do salário. Pagamento do salário. Equiparação salarial. Mora. Prescrição. Contratos especiais de trabalho. Proteção do trabalho da mulher e do menor. Cargo de confiança. Efeitos no contrato de trabalho. Alteração do contrato de trabalho. Estabilidade. Fundo de Garantia por Tempo de Serviço. Direito disciplinar do trabalho. Análise das faltas graves. Término do contrato de trabalho. Aviso prévio. Indenização. Força maior. Organização sindical. Enquadramento sindical. Contribuição sindical. Convenção coletiva de trabalho. Acordo coletivo. Greve. Efeitos no contrato de trabalho. Ministério do Trabalho. Inspeção do trabalho. Auto de infração. DIREITO SOCIETÁRIO. Sociedades por Ações. Sociedade Anônima. Características. Histórico. Constituição. Acionistas. Controle. Ações e outros valores mobiliários. Capital social e sua modificação. Lucros, reservas e dividendos. Dissolução, liquidação e extinção. Transformação, incorporação, fusão e cisão. Sociedades de Economia Mista. Sociedades coligadas, controladoras e controladas. Subsidiária integral. Grupos de sociedades. Consórcio. Sociedade em Comandita por Ações. Dos Livros Sociais e da Contabilidade Societária. Da Fiscalização. Da Governança Corporativa. DIREITO PROCESSUAL CIVIL. Jurisdição. Ação. Processo. Procedimento. Atos Processuais. Extinção do Processo sem resolução do mérito e com resolução do mérito. Recursos de Apelação e Agravo; Da Ação Rescisória. Dos Embargos Infringentes. Dos recursos especial e extraordinário. Dos Regimentos Internos do Superior de Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal. Do Processo de Execução. Do Mandado de Segurança.

Conhecimentos específicos (cargo Educação Física)

Evolução histórica do processo de gerir pessoas: concepções e correntes do pensamento na administração. A evolução do papel das pessoas nas organizações: dos recursos humanos aos colaboradores nas organizações. As diferentes esferas do processo de gestão de pessoas enquanto processos interdependentes: agregar pessoas, aplicar pessoas, recompensar pessoas, desenvolver pessoas, reter pessoas e monitorar pessoas. Os programas de atividades físicas orientadas como estratégia de gestão do desenvolvimento e manutenção da qualidade de vida e saúde das pessoas nas organizações. Qualidade de vida, sua identidade, concepções e indicadores específicos. Diferenciação entre condição de vida, estilo de vida e modo de vida. A qualidade de vida e sua relação com o mundo do trabalho humano. A qualidade de vida nas dimensões individual e social da saúde humana. O estilo de vida, os fatores negativos modificáveis e as 5 dimensões do pentágulo do bem estar. Os componentes da aptidão física relacionada à saúde. A prática de exercícios físicos orientados no âmbito empresarial e a abordagem ergonômica do trabalho. A gestão dos fatores de risco no ambiente de trabalho e o papel da prática de exercícios físicos orientados na especificidade dos programas de ginástica laboral: estratégias de aplicação, fases, passos e condutas do profissional de Educação Física. A aderência à prática de atividades físicas e promoção da saúde do trabalhador e as mudanças no comportamento para um estilo de vida ativo.

Conhecimentos específicos (cargo Enfermeiro)

Aspectos éticos e legais do exercício da Enfermagem. Administração do Serviço de Saúde do trabalhador; Política Nacional de Saúde do Trabalhador; Programas de Saúde Pública voltados ao Trabalhador; Assistência de Enfermagem do Trabalho e Biometria; Vigilância Epidemiológica aplicada em saúde do trabalhador; Higiene e Segurança do Trabalho; Toxicologia ocupacional; Doenças Ocupacionais e Ergonomia; Vigilância Sanitária, Biossegurança e Controle de Infecção; Acidente do Trabalho e Fator Acidentário Previdenciário; Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho; Assistência Pré-Hospitalar ; cuidados e procedimentos de enfermagem nas situações de agravos à saúde do trabalhador e suas fundamentações teóricas; Assistência de Enfermagem nos diversos níveis de complexidade; Sistema Único de Saúde.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro 1)

Sequências numéricas; séries; limites; continuidade; derivadas; integral definida; técnicas de integração; aplicações de integrais definidas; integral imprópria. Espaços vetoriais; bases e dimensão; transformações lineares; matriz de uma transformação linear; operadores lineares; autovalores e autovetores; determinantes; equação característica; Teorema de Caley-Hamilton; forma triangular; produto interno; operadores unitários; formas bilineares. Análise exploratória de dados; distribuição de frequências; medidas de tendência central e de dispersão; noções de probabilidade; variável aleatória e distribuição de probabilidade; distribuição binomial; distribuição normal; amostragem e estimação; distribuição amostral da média e proporção. Estimação pontual e intervalar. Intervalos de confiança da média e da proporção; tamanho de amostras; testes de hipóteses. Definição e conceito de projeto. Elaboração do termo de abertura e da declaração preliminar do escopo. Elaboração da declaração do escopo e desenvolvimento do projeto. Elaboração da estrutura analítica do projeto. Planejamento de riscos e planejamento de recursos. Elaboração do cronograma e do orçamento do projeto. Formação de equipe de projeto. Avaliação e controle do desempenho do projeto. Monitoramento e controle das mudanças. Controle dos resultados e encerramento do projeto. Responsabilidade profissional. A tecnologia logística. Cadeia de suprimentos. Nível de serviço logístico. Estratégias logísticas. Estratégia no sistema de informação. Tecnologias operacionais. Intercâmbio eletrônico de dados. Planejamento dos recursos empresariais. Estratégia do sistema de parceria e da terceirização dos serviços. Controle de projeto; controle de materiais; controle de execução; controle de

uso e manutenção. Garantia da qualidade: planos de garantia da qualidade; manuais da qualidade; gestão da qualidade. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Sistemas de Gestão Ambiental.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro 2)

Sequências numéricas; séries; limites; continuidade; derivadas; integral definida; técnicas de integração; aplicações de integrais definidas; integral imprópria. Espaços vetoriais; bases e dimensão; transformações lineares; matriz de uma transformação linear; operadores lineares; autovalores e autovetores; determinantes; equação característica; Teorema de Caley-Hamilton; forma triangular; produto interno; operadores unitários; formas bilineares. Análise exploratória de dados; distribuição de frequências; medidas de tendência central e de dispersão; noções de probabilidade; variável aleatória e distribuição de probabilidade; distribuição binomial; distribuição normal; amostragem e estimação; distribuição amostral da média e proporção. Estimação pontual e intervalar. Intervalos de confiança da média e da proporção; tamanho de amostras; testes de hipóteses. Conceitos e fórmulas fundamentais de mecânica dos fluidos. Dimensionamento de instalações hidráulicas. Bombas: rotores e indutores; carcaça; eixo e luvas; vedação com graxetas; selos mecânicos; mancais; empuxo axial; acoplamentos; lubrificação e resfriamento; alinhamento; escorva; problemas operacionais. Princípios básicos da lubrificação industrial. Eletricidade geral; conceitos e fórmulas fundamentais. Projetos de instalações elétricas: sistema elétrico de distribuição, tipos de instalações elétricas, materiais elétricos. Equilíbrio de circuitos. Normalização brasileira. Conceitos básicos sobre a tecnologia logística. Cadeia de suprimentos. Nível de serviço logístico. Estratégias logísticas. Estratégia no sistema de informação. Tecnologias operacionais. Intercâmbio eletrônico de dados. Estratégia do sistema de parceria e da terceirização dos serviços. Materiais homogêneos e isotrópicos; solicitações normais, teoria da flexão simples e composta; teoria do cisalhamento longitudinal; torção de seções prismáticas. Métodos Energéticos. Sistemas com um e dois graus de liberdade. Associação de molas em série e paralelo. Frequência natural. Vibrações com vários graus de liberdade: amortecimento e vibrações forçadas.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Agrônomo)

ADMINISTRAÇÃO AGRÍCOLA: Organização e operação das atividades agrícolas; Planejamento e desenvolvimento das atividades agrícolas. ESTATÍSTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS AGRÁRIAS. SOLOS: Gênese, morfologia e classificação de solos; Capacidade de uso e conservação de solos; Fertilidade de solos, fertilizantes e corretivos; Microbiologia de solos. FITOTECNIA: Manejo de cultura; Culturas anuais e perenes; Horticultura; Fruticultura; Silvicultura; RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS E DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA SUSTENTADO. ECOLOGIA AGRÍCOLA: Manejo integrado de pragas e doenças; sistemas agrossilvopastoris. MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA: Máquinas e implementos agrícolas. IRRIGAÇÃO E DRENAGEM PARA FINS AGRÍCOLAS. GEOPOSICIONAMENTO, GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA. TOPOGRAFIA: Levantamentos planialtimétricos. CONSTRUÇÕES E ENERGIA RURAL: Construções rurais e suas instalações complementares; avaliação de imóveis rurais. ESTRUTURA FUNDIÁRIA, SOCIOLOGIA, DESENVOLVIMENTO E EXTENSÃO RURAL. ZOOTECNIA: Produção animal; Sistemas agrossilvopastoris. Legislação Federal.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Cartográfico)

Cartografia Básica: A Terra, seus movimentos, sua forma e dimensões; Considerações sobre a forma da Terra: O geóide e o datum vertical. A esfera, o elipsóide e o geóide. O datum horizontal. Mapa, Cartas e Plantas; Classificação dos mapas quanto aos seus objetivos: Mapas gerais, especiais, temáticos. Classificação dos mapas e cartas quanto a escala: Cartas cadastrais, topográficas, geográficas. Escalas: A escolha da escala. Erro e precisão gráfica. Sistemas de projeções: O desenvolvimento da esfera e as superfícies desenvolvidas. Sistemas de Coordenadas; Projeções cartográficas. Classificação das projeções: equivalentes, conformes, equidistantes; cilíndricas, cônicas, planas, azimutais Projeções Cartográficas; A Projeção Cônica conforme de Lambert; A Projeção Policônica: a rede UTM (Universal Transversa de Mercator). Topografia: Tipos de levantamentos topográficos: Planialtimétricos, Batimétricos, de Minas, Geológicos, Hidrográficos, Cubagem, Elaboração de Plantas, Desenho Topográfico; Estações topográficas totais; Uso de distânciômetros eletrônicos; Elementos de Geodésia: A Forma da Terra; Geodésia elementar e as operações geodésicas. Noções básicas de Gravimetria; Características básicas das redes geodésicas; Sistema Geodésico Brasileiro; Triangulação Geodésica e Topográfica. Transformações de escalas, sistemas de coordenadas e mudanças de datum. GPS - Sistema de Posicionamento Global: Aspectos Básicos do Sistema de Posicionamento Global; Características dos sinais GPS; Representação cartográfica: Entidades planimétricas. A Carta Internacional ao Milionésimo. Representação de unidades políticas ou administrativas, localidades, sistemas hidrográfico, viário e de comunicação. A carta topográfica. Azimutes e rumos. Declinação magnética. Convergência meridiana. Altimetria: formas de representação do relevo no mapa. Curvas de nível. Leitura de talvegues, vertentes, fundos de vale. Interpolações. Cores hipsométricas. Representação através de perfis. Hachuras e sombreamento. Blocos diagramas Técnicas de levantamento de dados: Levantamentos de campo: Métodos expeditos. Levantamentos topográficos tradicionais Aerolevantamentos e Aerofotogrametria Mapeamento com Emprego de Sensoriamento Remoto Interpretação de Imagens obtidas por Fotogrametria Terrestre e Aérea e por Sensoriamentos Orbitais Controle de qualidade das observações: Georreferenciamento de dados cartográficos; Construção de rotas, medição de áreas e transferência de pontos de referenciamento geodésico; Uso de softwares geodésicos e topográficos. Elementos básicos da cartografia digital: Bases cartográficas digitais; Sistemas de Informação Geográfica (GIS); Entrada de dados e seus equipamentos, Conversão Digital de Dados. Métodos de representação de superfícies: Ponderações e técnicas de interpolação. Avaliação de distâncias e áreas de dados digitais. Qualidade de dados geométricos, temáticos e temporais. Modelagem numérica do terreno (MNT): Geração dos MNT. Aquisição de dados, Construção da grade, Refinamento do modelo. Aplicações dos MNT. Cartografia temática: Conceito de mapas temáticos. Mapas qualitativos ou nominais. Mapas quantitativos: Abordagens ordinal, interpolar, relacional. Propósitos e limitações dos mapas temáticos. Natureza dos fenômenos geográficos: Tamanho, Forma, Continuidade, Localização. Representação cartográfica: Generalização, Seleção, Simplificação, Classificação, Simbolização. Formas de mapeamento Representação de dados pontuais: Mapas de pontos nominais. Mapas de pontos (dot maps). Mapas de símbolos proporcionais Representação de dados lineares. Mapas de fluxo. Representação de dados de área: Mapas coropléticos. Superfícies estatísticas. Representação de volumes através de áreas. Tamanho e forma das unidades territoriais Classificação: Número de

classes. Determinação dos limites entre as classes: Intervalos iguais, Desvio padrão, Quantís. Progressões aritmética e geométrica. Quebras naturais. Mapas dasimétricos. Representação de volumes através de linhas. Mapas de isolinhas (ou isaritmicos) Cartogramas. Mapas diagramas. Estruturação de mapas: Qualidades: Clareza, legibilidade, ordem, contraste visual, balanço, unidade, harmonia. Elementos básicos: título, legenda, escala, orientação, fonte de dados, hierarquia visual, simbolismos, aparência geral.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Civil 1, Engenheiro Civil 2, Engenheiro Civil 3)

Sequências numéricas; séries; limites; continuidade; derivadas; integral definida; técnicas de integração; aplicações de integrais definidas; integral imprópria. Espaços vetoriais; bases e dimensão; transformações lineares; matriz de uma transformação linear; operadores lineares; autovalores e autovetores; determinantes; equação característica; Teorema de Caley-Hamilton; forma triangular; produto interno; operadores unitários; formas bilineares. Análise exploratória de dados; distribuição de frequências; medidas de tendência central e de dispersão; noções de probabilidade; variável aleatória e distribuição de probabilidade; distribuição binomial; distribuição normal; amostragem e estimação; distribuição amostral da média e proporção. Estimação pontual e intervalar. Intervalos de confiança da média e da proporção; tamanho de amostras; testes de hipóteses. Planejamento, orçamento e acompanhamento de obras. Classificação dos custos. Composições de custos unitários. Orçamento de obras. Planejamento e acompanhamento de obras: elaboração de cronogramas. Normalização brasileira. A crise ambiental; ecossistemas; bases do desenvolvimento sustentável; a energia e o meio ambiente; avaliação de impactos ambientais; aspectos legais e institucionais. Definição e conceito de projeto. Elaboração do termo de abertura e da declaração preliminar do escopo. Elaboração da declaração do escopo e desenvolvimento do projeto. Elaboração da estrutura analítica do projeto. Planejamento de riscos e planejamento de recursos. Elaboração do cronograma e do orçamento do projeto. Formação de equipe de projeto. Avaliação e controle do desempenho do projeto. Monitoramento e controle das mudanças. Controle dos resultados e encerramento do projeto. Responsabilidade profissional. Eletricidade geral; conceitos e fórmulas fundamentais. Projetos de instalações elétricas: sistema elétrico de distribuição, tipos de instalações elétricas, materiais elétricos. Equilíbrio de circuitos. Sistema de distribuição de energia elétrica. Linhas Aéreas de Transmissão. Normalização brasileira. A tecnologia logística. Cadeia de suprimentos. Nível de serviço logístico. Estratégias logísticas. Estratégia no sistema de informação. Tecnologias operacionais. Intercâmbio eletrônico de dados. Planejamento dos recursos empresariais. Estratégia do sistema de parceria e da terceirização dos serviços. Controle de projeto; controle de materiais; controle de execução; controle de uso e manutenção. Garantia da qualidade: planos de garantia da qualidade; manuais da qualidade; gestão da qualidade. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Sistemas de Gestão Ambiental.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Civil - Estruturas)

Sequências numéricas; séries; limites; continuidade; derivadas; integral definida; técnicas de integração; aplicações de integrais definidas; integral imprópria. Espaços vetoriais; bases e dimensão; transformações lineares; matriz de uma transformação linear; operadores lineares; autovalores e autovetores; determinantes; equação característica; Teorema de Caley-Hamilton; forma triangular; produto interno; operadores unitários; formas bilineares. Análise exploratória de dados; distribuição de frequências; medidas de tendência central e de dispersão; noções de probabilidade; variável aleatória e distribuição de probabilidade; distribuição binomial; distribuição normal; amostragem e estimação; distribuição amostral da média e proporção. Estimação pontual e intervalar. Intervalos de confiança da média e da proporção; tamanho de amostras; testes de hipóteses. Domínio de estudo da Análise Estrutural: grandezas fundamentais, condição de equilíbrio, grau de liberdade, grau hiperestático de um elemento estrutural, estabilidade. Solicitações simples: vigas Isostáticas, pórticos isostáticos planos. Estruturas hiperestáticas: Método das Forças e dos Deslocamentos. Análise de vigas e pórticos. Materiais homogêneos e isotrópicos; solicitações normais, teoria da flexão simples e composta; teoria do cisalhamento longitudinal; torção de seções prismáticas. Métodos Energéticos. Técnica da rigidez direta; elementos finitos de barras, treliças, vigas e pórticos; noções de teoria da elasticidade bidimensional; elementos finitos para elasticidade bidimensional; noções de teoria de placas; elementos finitos para placas. Origem e formação dos solos. Índices físicos. Caracterização e propriedades dos solos. Permeabilidade e percolação da água nos solos, Compactação dos solos. Compressibilidade e adensamento. Resistência ao cisalhamento dos solos. Propriedade dos solos. Investigações geotécnicas: princípios e modelos básicos de análise. Fundações superficiais e profundas. Análise dos recalques. Concepção de obras de fundação. Análise de projetos de fundações. Introdução ao controle da qualidade das fundações. Contensões: teorias do empuxo, escavações com escoramento, muros de arrimo, cortinas com tirantes, solo grampeado, estacas pranchas. Normalização brasileira. Propriedades físicas e mecânicas dos aços estruturais. Filosofias de cálculo e fatores de segurança. Ligações soldadas. Ligações parafusadas. Comportamento de peças tracionadas. Comportamento de peças comprimidas. Comportamento de vigas contidas e sem contenção lateral. Comportamento de peças com solicitações combinadas de flexão e solicitações axiais de compressão e tração. Vigas compostas de aço e concreto. Normalização brasileira. Aglomerantes, cimento portland, agregados, estudo de dosagem, uso de aditivos no concreto. Características mecânicas e reológicas do concreto. Ensaio de compressão, tração, módulo de elasticidade. Normalização brasileira. Normalização brasileira. Princípios básicos e modelos de dimensionamento: força normal, flexão, força cortante, torção. Cálculo das armaduras para seções retangulares para os diversos tipos de solicitações: flexão simples, oblíqua e flexão oblíqua, força cortante, torção. Dimensionamento e detalhamento de: lajes, vigas, pilares e tirantes. Flambagem. Tipos, propriedades, vantagens e desvantagens da madeira como material estrutural. Dimensionamento de elementos estruturais. Dimensionamento e detalhamento de peças estruturais de madeira. Projeto de estruturas de madeira. Lei de Sitter. Conceitos básicos sobre patologias: tipos de fissuras em estruturas de concreto, alvenarias e fundações. Ataques por sulfatos e carbonatação. Corrosão. Recuperação estrutural: tipos de materiais, argamassas poliméricas, epóxis, poliuretanos, injeções de fissuras. Reforço estrutural: adesivos, materiais compósitos, técnicas de reforço. Sistemas com um e dois graus de liberdade. Associação de molas em série e paralelo. Frequência natural. Vibrações com vários graus de liberdade: amortecimento e vibrações forçadas.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Civil – Recursos Hídrico)

seqüências numéricas; séries; limites; continuidade; derivadas; integral definida; técnicas de integração; aplicações de integrais definidas; integral imprópria. Espaços vetoriais; bases e dimensão; transformações lineares; matriz de uma transformação linear; operadores lineares; autovalores e autovetores; determinantes; equação característica; Teorema de Caley-Hamilton; forma triangular; produto interno; operadores unitários; formas bilineares. Análise exploratória de dados; distribuição de frequências; medidas de tendência central e de dispersão; noções de probabilidade; variável aleatória e distribuição de probabilidade; distribuição binomial; distribuição normal; amostragem e estimação; distribuição amostral da média e proporção. Estimação pontual e intervalar. Intervalos de confiança da média e da proporção; tamanho de amostras; testes de hipóteses. topometria; planimetria; altimetria; topologia; taqueometria; fotogrametria terrestre. Sistema de coordenadas; divisão de propriedades; curvas de nível; locação e obra; arruamento e loteamento; cálculo de coordenadas; cálculo de distância vertical e horizontal entre dois pontos, Taqueometria; unidades usuais; equipamentos usuais da topografia; cálculo parcial e total de coordenadas. Transformação de rumo e azimute; correção de poligonais (angular, linear e aritmético); nivelamento geométrico e trigonométrico; curvas horizontais, verticais e de espiral de transição. Terraplenagem: cálculo de volume, estaqueamento, seções transversais, cálculo de área, cálculo de rampas, cálculo de ordem de serviço para esgoto, drenagem, infra-estrutura. Planimetria: levantamento expedito à trena e a bússola. Medidas angulares e lineares; medição de distância; método de levantamento planimétrico; cálculo de áreas; medição direta e indireta; medição taqueométrica e eletrônica de distância. Planialtimétrica: correção angular, linear e altimétrica; triangulação; interseções; nivelamento (geométrico e trigonométrico); seções transversais; perfil Longitudinal; cálculo de poligonal; cálculo de volume. Definição e conceito de projeto. Elaboração do termo de abertura e da declaração preliminar do escopo. Elaboração da declaração do escopo e desenvolvimento do projeto. Elaboração da estrutura analítica do projeto. Planejamento de riscos e planejamento de recursos. Elaboração do cronograma e do orçamento do projeto. Formação de equipe de projeto. Avaliação e controle do desempenho do projeto. Monitoramento e controle das mudanças. Controle dos resultados e encerramento do projeto. Responsabilidade profissional. Conceitos e fórmulas fundamentais. Dimensionamento de instalações hidráulicas. Dimensionamento de bomba de água para edifícios e indústrias. Dimensionamento de instalações de águas pluviais. Normalização brasileira. Chuvas orográficas, convectivas e frontais. Variáveis hidrológicas, medições e medidores de precipitação. Consistência de dados pluviométricos. Método aritmético, de Thiessen e das isoietas. Séries parciais. Séries anuais. Distribuições estatísticas em Hidrologia. Ajuste de equações das chuvas. escoamento Superficial: variabilidade da descarga dos cursos d'água; classificação dos cursos d'água; hidrometria; série de eventos no processo de runoff; componentes de hidrograma; classificação das flutuações dos cursos d'água. Previsão de enchentes: cheia de projeto; fórmulas empíricas; métodos estatísticos; método chuva-deflúvio. Método racional. Sistemas de drenagem superficial. Microdrenagem. Macrodrenagem: componentes, escoamento em canais. Infiltração. Medição de vazões. Águas subterrâneas e aquíferos e uso de poços. Drenagem subterrânea: tipos de drenos, rebaixamento do lençol d'água. Evaporação e evapotranspiração. Medidas compensatórias de drenagem. Análise dimensional: conceitos fundamentais; princípio da homogeneidade dimensional; mudança de unidades; previsão de fórmulas físicas; teoria dos modelos.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Hidráulico)

Cálculo diferencial e integral: seqüências numéricas; séries; limites; continuidade; derivadas; integral definida; técnicas de integração; aplicações de integrais definidas; integral imprópria. Álgebra linear: espaços vetoriais; bases e dimensão; transformações lineares; matriz de uma transformação linear; operadores lineares; autovalores e autovetores; determinantes; equação característica; Teorema de Caley-Hamilton; forma triangular; produto interno; operadores unitários; formas bilineares. Estatística: análise exploratória de dados; distribuição de frequências; medidas de tendência central e de dispersão; noções de probabilidade; variável aleatória e distribuição de probabilidade; distribuição binomial; distribuição normal; amostragem e estimação; distribuição amostral da média e proporção. Estimação pontual e intervalar. Intervalos de confiança da média e da proporção; tamanho de amostras; testes de hipóteses. topometria; planimetria; altimetria; topologia; taqueometria; fotogrametria terrestre. Sistema de coordenadas; divisão de propriedades; curvas de nível; locação e obra; arruamento e loteamento; cálculo de coordenadas; cálculo de distância vertical e horizontal entre dois pontos, Taqueometria; unidades usuais; equipamentos usuais da topografia; cálculo parcial e total de coordenadas. Transformação de rumo e azimute; correção de poligonais (angular, linear e aritmético); nivelamento geométrico e trigonométrico; curvas horizontais, verticais e de espiral de transição. Terraplenagem: cálculo de volume, estaqueamento, seções transversais, cálculo de área, cálculo de rampas, cálculo de ordem de serviço para esgoto, drenagem, infra-estrutura. Planimetria: levantamento expedito à trena e a bússola. Medidas angulares e lineares; medição de distância; método de levantamento planimétrico; cálculo de áreas; medição direta e indireta; medição taqueométrica e eletrônica de distância. Planialtimétrica: correção angular, linear e altimétrica; triangulação; interseções; nivelamento (geométrico e trigonométrico); seções transversais; perfil Longitudinal; cálculo de poligonal; cálculo de volume. Origem e formação dos solos. Índices físicos. Caracterização e propriedades dos solos. Permeabilidade e percolação da água nos solos, Compactação dos solos. Compressibilidade e adensamento. Resistência ao cisalhamento dos solos. Fundações: propriedade dos solos. Investigações geotécnicas: princípios e modelos básicos de análise. Normalização brasileira. Instalações hidráulicas e sanitárias. Conceitos e fórmulas fundamentais. Dimensionamento de instalações hidráulicas. Dimensionamento de bomba de água para edifícios e indústrias. Dimensionamento de instalações de águas pluviais. Normalização brasileira. Chuvas orográficas, convectivas e frontais. Variáveis hidrológicas, medições e medidores de precipitação. Consistência de dados pluviométricos. Método aritmético, de Thiessen e das isoietas. Séries parciais. Séries anuais. Distribuições estatísticas em Hidrologia. Ajuste de equações das chuvas. escoamento Superficial: variabilidade da descarga dos cursos d'água; classificação dos cursos d'água; hidrometria; série de eventos no processo de runoff; componentes de hidrograma; classificação das flutuações dos cursos d'água. Previsão de enchentes: cheia de projeto; fórmulas empíricas; métodos estatísticos; método chuva-deflúvio. Método racional. Sistemas de drenagem superficial. Microdrenagem. Macrodrenagem: componentes, escoamento em canais. Infiltração. Medição de vazões. Águas subterrâneas e aquíferos e uso de poços. Drenagem subterrânea: tipos de drenos, rebaixamento do lençol d'água. Evaporação e evapotranspiração. Medidas compensatórias de drenagem. Análise dimensional: conceitos fundamentais; princípio da homogeneidade dimensional; mudança de unidades; previsão de fórmulas físicas; teoria dos modelos.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Civil/Elétrico)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Teoremas de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Teoremas de Thevenin e de Norton, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Diagramas fasoriais; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Modelagem matemática; Máquinas Assíncronas: Princípio de funcionamento, Escorregamento, Modelagem matemática; Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento; Modelagem matemática; Comercialização de energia elétrica e da transmissão. Definição de projeto e características de projetos; O gerenciamento de projetos, seus diferentes processos e as diferentes formas de organização de projetos; Conflito e Negociação; Gestão de risco; A noção de serviços e a relação com o cliente; Estratégia e organizações, Processos de planejamento estratégico; Gestão da Qualidade, Gestão econômica; Gestão da informação; Pesquisa operacional, planos de amostragem, probabilidade e estatística aplicada.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Civil/Eletrotécnico)

Sequências numéricas; séries; limites; continuidade; derivadas; integral definida; técnicas de integração; aplicações de integrais definidas; integral imprópria. Espaços vetoriais; bases e dimensão; transformações lineares; matriz de uma transformação linear; operadores lineares; autovalores e autovetores; determinantes; equação característica; Teorema de Caley-Hamilton; forma triangular; produto interno; operadores unitários; formas bilineares. Análise exploratória de dados; distribuição de frequências; medidas de tendência central e de dispersão; noções de probabilidade; variável aleatória e distribuição de probabilidade; distribuição binomial; distribuição normal; amostragem e estimação; distribuição amostral da média e proporção. Estimação pontual e intervalar. Intervalos de confiança da média e da proporção; tamanho de amostras; testes de hipóteses. Materiais homogêneos e isotrópicos; solicitações normais, teoria da flexão simples e composta; teoria do cisalhamento longitudinal; torção de seções prismáticas. Métodos Energéticos. Eletricidade geral; conceitos e fórmulas fundamentais. Projetos de instalações elétricas: sistema elétrico de distribuição, tipos de instalações elétricas, materiais elétricos. Equilíbrio de circuitos. Instalações de pára-raios. Iluminotécnica. Normalização brasileira. Planejamento, orçamento e acompanhamento de obras. Classificação dos custos. Composições de custos unitários. Orçamento de obras. Planejamento e acompanhamento de obras: elaboração de cronogramas. Normalização brasileira. Definição e conceito de projeto. Elaboração do termo de abertura e da declaração preliminar do escopo. Elaboração da declaração do escopo e desenvolvimento do projeto. Elaboração da estrutura analítica do projeto. Planejamento de riscos e planejamento de recursos. Elaboração do cronograma e do orçamento do projeto. Formação de equipe de projeto. Avaliação e controle do desempenho do projeto. Monitoramento e controle das mudanças. Controle dos resultados e encerramento do projeto. Responsabilidade profissional.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro da Computação 1)

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS: O processo de desenvolvimento de software. Análise e projeto orientado a objetos com notação UML: modelagem de casos de uso; modelagem de classes; modelagem de interações; especificação de classes, propriedades, associações, generalização; modelagem de estados, modelagem de atividades; decomposição e arquitetura do sistema. ENGENHARIA DE SOFTWARE: Software e Engenharia de Software. Processo de software. Modelos Prescritivos de Processo; Desenvolvimento Ágil. Engenharia de Sistemas; Engenharia de Requisitos; Modelagem de Análise; Engenharia de Projeto; Projeto Arquitetural; Projeto no Nível de Componentes; Projeto de Interface com o Usuário; Estratégias e Técnicas de Teste de Software; Métricas de Produto para Software; Engenharia de Software na Web. Gestão de Projetos de Software; Conceitos de Gestão de Projetos; Métricas de Processo e Projeto; Estimativa de Projetos de Software; Cronogramação de Projeto de Software; Gestão de Risco; Gestão da Qualidade; Gestão de Modificações. ESTRATÉGIA E GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: Arquitetura Corporativa de TI. Modelos, Melhores Práticas e Normas de Governança de TI. Estratégia Geral de TI no Setor Público Brasileiro (Portaria SLTI No 11/2008, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, e legislação pertinente). REDES DE COMPUTADORES: Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. SISTEMAS OPERACIONAIS: Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos. ACOMPANHAMENTO DE OBRAS: Planejamento, Orçamento e Acompanhamento de Obras. Classificação dos custos. Composições de custos unitários. Orçamento de obras. Planejamento e acompanhamento de obras: elaboração de cronogramas. Normalização brasileira. ENGENHARIA AMBIENTAL: A crise ambiental; ecossistemas; bases do desenvolvimento sustentável; a energia e o meio ambiente; avaliação de impactos ambientais; aspectos legais e institucionais. GERÊNCIA DE PROJETOS: Definição e conceito de projeto. Elaboração do termo de abertura e da declaração preliminar do escopo. Elaboração da declaração do escopo e desenvolvimento do projeto. Elaboração da estrutura analítica do projeto. Planejamento de riscos e planejamento de recursos. Elaboração do cronograma e do orçamento do projeto. Formação de equipe de projeto. Avaliação e controle do desempenho do projeto. Monitoramento e controle das mudanças. Controle dos resultados e encerramento do projeto. Responsabilidade profissional. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Eletricidade geral; conceitos e fórmulas fundamentais. Projetos de instalações elétricas: sistema elétrico de distribuição, tipos de instalações elétricas, materiais elétricos. Equilíbrio de circuitos. Sistema de distribuição de energia elétrica. Linhas Aéreas de Transmissão. Normalização brasileira. LOGÍSTICA: A tecnologia

logística. Cadeia de suprimentos. Nível de serviço logístico. Estratégias logísticas. Estratégia no sistema de informação. Tecnologias operacionais. Intercâmbio eletrônico de dados. Planejamento dos recursos empresariais. Estratégia do sistema de parceria e da terceirização dos serviços. SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE: Controle de projeto; controle de materiais; controle de execução; controle de uso e manutenção. Garantia da qualidade: planos de garantia da qualidade; manuais da qualidade; gestão da qualidade. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Sistemas de Gestão Ambiental.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro da Computação 2)

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS: O processo de desenvolvimento de software. Análise e projeto orientado a objetos com notação UML: modelagem de casos de uso; modelagem de classes; modelagem de interações; especificação de classes, propriedades, associações, generalização; modelagem de estados, modelagem de atividades; decomposição e arquitetura do sistema. **ENGENHARIA DE SOFTWARE:** Software e Engenharia de Software. Processo de software. Modelos Prescritivos de Processo; Desenvolvimento Ágil. Engenharia de Sistemas; Engenharia de Requisitos; Modelagem de Análise; Engenharia de Projeto; Projeto Arquitetural; Projeto no Nível de Componentes; Projeto de Interface com o Usuário; Estratégias e Técnicas de Teste de Software; Métricas de Produto para Software; Engenharia de Software na Web. Gestão de Projetos de Software; Conceitos de Gestão de Projetos; Métricas de Processo e Projeto; Estimativa de Projetos de Software; Cronogramação de Projeto de Software; Gestão de Risco; Gestão da Qualidade; Gestão de Modificações. **ESTRATÉGIA E GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:** Arquitetura Corporativa de TI. Modelos, Melhores Práticas e Normas de Governança de TI. Estratégia Geral de TI no Setor Público Brasileiro (Portaria SLTI No 11/2008, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, e legislação pertinente). **REDES DE COMPUTADORES:** Internet, protocolos de rede, arquitetura de camadas. Camada de aplicação. Camada de transporte. Camada de rede e roteamento. Camada de enlace e redes locais. Rede multimídia. Segurança em redes de computadores. Gerenciamento de rede. **SISTEMAS OPERACIONAIS:** Introdução aos sistemas operacionais. Processos e threads. Deadlocks. Gerenciamento de memória. Entrada/Saída. Sistemas de arquivos. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas com múltiplos processadores. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso: Unix/Linux e Windows 2000. Sistema operacional Linux: introdução e histórico; sistema de arquivos; interfaces e programas; principais comandos de prompt; instalação e configurações; principais programas aplicativos.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de planejamento/Econômico)

Fundamentos de macroeconomia: Contabilidade nacional, produto e renda, componentes básicos do produto nacional, fundamentos para determinação da renda, modelo IS-LM, noções de balanço de pagamentos e de regimes cambiais, desenvolvimento econômico, formação econômica do Brasil; Fundamentos de microeconomia: teoria do consumidor, teoria da firma, oferta e demanda, elasticidades, equilíbrio de mercado, economias e deseconomias de escala, oferta em mercados competitivos, monopólio e concorrência monopolística, oligopólios, externalidades, categorias de bens (privados, públicos, comuns e naturais); Probabilidade e estatística: medidas de posição e dispersão, distribuições de frequência, testes de hipótese, correlação e regressão; Noções básicas de operação de serviços de infra-estrutura de energia (geração, transmissão e distribuição), matriz energética brasileira, marco regulatório do setor elétrico, eficiência energética dos empreendimentos, características do mercado brasileiro de energia elétrica (evolução do consumo, segmentação por atividade econômica e regiões geográficas); Matemática financeira e elementos de análise financeira de investimentos: capitalização simples e composta, descontos, taxas de juros nominal, real e efetiva, taxas proporcionais e equivalentes, anuidades, sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos (Price, SAC), critérios de avaliação de projetos/investimentos (Payback, TIR, VPL); Noções de contabilidade financeira e gerencial: análise de demonstrativos econômico-financeiros e elaboração de projeções financeiras. Índices de liquidez, de atividade, de endividamento e de rentabilidade, estrutura de capital; Análise de projetos estruturados (project finance): Análise de viabilidade do projeto, arranjos de garantia e plano de financiamento. Parcerias público privadas (características gerais); Desenvolvimento ambiental e social: Conceitos de gestão ambiental e engenharia do meio-ambiente, impactos ambientais e sociais de empreendimentos, protocolo de quito, créditos de carbono, aquecimento global, desenvolvimento sustentável, IDH e indicadores sociais, análise de processos de urbanização.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Produção 1)

Definição de projeto e características de projetos; O gerenciamento de projetos, seus diferentes processos e as diferentes formas de organização de projetos; Conflito e Negociação; A noção de serviços e a relação com o cliente; Estratégia e organizações, processos de planejamento estratégico; Gestão da Qualidade; Gestão da informação; Gestão econômica, Ergonomia, Análise Ergonômica do Trabalho, saúde e segurança; Gestão ambiental; Pesquisa operacional, planos de amostragem, probabilidade e estatística aplicada.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Produção 2)

Definição de projeto e características de projetos; O gerenciamento de projetos, seus diferentes processos e as diferentes formas de organização de projetos; Conflito e Negociação; Gestão de risco; A noção de serviços e a relação com o cliente; Estratégia e organizações, Processos de planejamento estratégico; Gestão da Qualidade, Gestão econômica; Gestão da informação; Pesquisa operacional, planos de amostragem, probabilidade e estatística aplicada.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Produção 3)

Definição de projeto, características de projetos; O gerenciamento de projetos, seus diferentes processos e as diferentes formas de organização de projetos; Conflito e Negociação; A noção de serviços e a relação com o cliente; Estratégia e organizações, processos de planejamento estratégico; Gestão da Qualidade; Gestão de estoques, planejamento de necessidades materiais, plano mestre e planejamento de capacidade; Logística empresarial e o conceito de logística integrada; Ergonomia, Análise Ergonômica do Trabalho, saúde e segurança; Gestão ambiental; Pesquisa operacional, planos de amostragem, probabilidade e estatística aplicada.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Segurança do Trabalho)

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO. Análise de Acidentes. Comunicação e Estatística de Acidentes de Trabalho. Ética em Engenharia de Segurança. Conceitos de Qualidade. PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS. Prevenção e Controle em Instalações e Equipamentos Industriais Prevenção e Controle em Instalações e Equipamentos Elétricos. Prevenção e Controle em Construção Civil. Proteção Coletiva e Individual. LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS. Normas Nacionais e Estrangeiras. Consolidação das Leis Trabalhistas. Legislação Relativa à Segurança do Trabalho. Legislação Sindical. Convenções e Recomendações da OIT. Atribuições do Engenheiro de Segurança do Trabalho. HIGIENE OCUPACIONAL. Conceitos de Higiene do Trabalho. Riscos Provenientes de Agentes Ambientais. Riscos Provenientes de Agentes Físicos. Riscos Provenientes de Agentes Químicos. Riscos Provenientes de Agentes Biológicos. Radiações Ionizantes e Não-ionizantes. Ventilação Industrial. GERÊNCIA DE RISCOS. Natureza dos Riscos. Avaliação dos Riscos. Identificação de Riscos. Retenção de Riscos. Transferência de Riscos. Segurança de Sistemas. Planos de Emergência. Planejamento da Qualidade e da Segurança. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E EXPLOSÕES. Química e Física do Fogo. Desenvolvimento do Incêndio. Métodos de Extinção de Incêndios. Agentes Extintores. Sistemas Fixos e Móveis de Combate a Incêndios. Técnicas de Prevenção contra Incêndio. Explosivos. Legislação de Proteção contra Incêndio. ERGONOMIA. Conceitos de Ergonomia. Fisiologia do Trabalho. Antropometria. Posturas e Movimentos. Ambiente de Trabalho. Qualidade de Vida no Trabalho. O AMBIENTE E AS DOENÇAS DO TRABALHO. Controle Médico e Saúde Ocupacional. Preparação Física para o Trabalho. Doenças Causadas por Agentes Físicos. Doenças Causadas por Agentes Químicos. Doenças Causadas por Agentes Biológicos. Socorros Urgentes. PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Conceitos de Ecologia. Saneamento Ambiental. Avaliação e Controle de Poluentes. Tratamento de Resíduos Industriais. Propriedades do Ambiente. Programas de Melhoria do Meio Ambiente. Aplicação da Norma ISO 14000. ADMINISTRAÇÃO APLICADA À ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO. Organizações. Relação Custo-benefício. Elaboração Orçamentária. Análise de Operação. Avaliação de Perdas. Gerência da Qualidade e Segurança. Administração Estratégica. PSICOLOGIA NA ENGENHARIA DE SEGURANÇA, COMUNICAÇÃO E TREINAMENTO. Noções de Psicologia. Aspectos Psicológicos do Acidente do Trabalho. Ambientes de Mudança. Seleção de Recursos Humanos. Relações Humanas. Dinâmica de Grupo. Treinamento de Pessoal.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Telecomunicações 1)

Circuitos Elétricos: Análise de circuitos contendo resistores, indutores e capacitores. Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin e Norton. Função de Transferência e Equacionamento Nodal de Circuitos. Amplificadores Operacionais. Transformada de Laplace. Diagramas de Resposta em Frequência. Especificações padrões de filtros. Circuitos equivalentes. Máxima transferência de energia. Eletrônica Analógica: Diodos: modelo, síntese e análise de circuitos elétricos contendo diodos de junção, Zener e Emissor de Luz. Transistor: modelos, polarização e análise de circuitos com Transistores de Baixa Frequência, Transistor de Efeito de Campo (FET) e Transistor de Efeito de Campo de Junção (JFET). Eletrônica Digital: Famílias Lógicas RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS. Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais clássicos. Latches, Flip-Flops e Máquinas Sequenciais Síncronas. Circuitos Sequenciais clássicos. Princípios de Comunicações: Envoltória Complexa. Modulação em Amplitude: AM, DSB, DSB-SC, SSB e VSB. Modulação Angular: FM, PM. Demodulação de Sinais Analógicos. Efeitos de Erro de Sincronização da portadora. Digitalização de Sinais Analógicos: Filtragem, Amostragem e o Teorema da Amostragem, Quantização e Ruído de Quantização, Codificação PCM e DPCM. Transmissão Digital: Transmissão em Banda Básica: Modulação de Trem de Pulsos: PAM, PWM e PPM. Códigos de linha. Filtro casado. Desempenho da Modulação PAM em presença de ruído aditivo gaussiano branco (AWGN). Canais limitados em Largura de Faixa e Interferência Entre Símbolos (IES). Teorema de Nyquist para eliminação da IES nos instantes de amostragem. Transmissão Digital com Modulação de Portadora Senoidal: Técnicas de Modulação ASK, FSK, PSK e QAM, Desempenho em Canais AWGN. Eficiência Espectral. Técnicas de múltiplo acesso (FDMA, TDMA e CDMA). Informação. Entropia. Codificação de Fonte. Codificação de Canal: Códigos de Bloco, Cíclicos e Convolucionais. Modulação TCM. Comunicações Ópticas: Tipos de Fibras Ópticas: Fibra Óptica de Índice Degrau e de Índice Gradual. Características de Transmissão em Fibras Ópticas: Atenuação e Dispersão. Aspectos Tecnológicos de Fabricação das Fibras Ópticas: Métodos de fabricação de fibras e cabos ópticos, Emendas e conectores. Princípios de funcionamento de Fotodetectores PN, PIN e APD. Elementos de um sistema de comunicações ópticas. Medidas em Fibras e Sistemas Ópticos. Antenas e Propagação: Parâmetros básicos de antenas: intensidade de irradiação; diagrama de radiação; área de feixe; diretividade; área de abertura; eficiência de abertura; abertura efetiva; ganho; largura de faixa; resistência de radiação. Arranjos de antenas. Características dos principais tipos de antenas: dipolos, monopolos e aberturas; antenas refletoras; disco parabólico, antenas de lente dielétrica e antenas de banda larga. Telefonia: Classificação das centrais públicas. Tráfego Telefônico. Sistemas Telefônicos. Voz sobre IP. Conceitos Básicos de Sistemas Celulares. Sistemas Celulares de Segunda e Terceira Gerações. Fundamentos do Processamento Digital de Sinais: Sinais e sistemas em tempo discreto. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z. Teleprocessamento. Topologias de Redes WLAN, LAN e MAN. Modelo OSI, Arquitetura TCP/IP, Arquitetura IEEE. Meio Físicos de Transmissão: Par trançado, Cabo coaxial, Fibra óptica e Radiodifusão. Instalação Física e Cabeamento Estruturado.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Telecomunicações 2)

Circuitos Elétricos: Análise de circuitos contendo resistores, indutores e capacitores, Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin, Norton, Função de Transferência e Equacionamento Nodal de Circuitos, Amplificadores Operacionais, Transformada de Laplace, Diagramas de Resposta em Frequência, Tipos e especificações padrões de filtros, Circuitos equivalentes, Máxima transferência de energia. Eletrônica Analógica: Diodos: modelo, síntese e análise de circuitos elétricos contendo diodos de junção, Zener e Emissor de Luz; Transistor: modelos, polarização e análise de circuitos com Transistores de Baixa Frequência, Transistor de Efeito de Campo (FET) e Transistor de Efeito de Campo de Junção (JFET). Eletrônica Digital: Famílias Lógicas RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS. Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais clássicos. Latches, Flip-Flops e Máquinas Sequenciais Síncronas. Circuitos Sequenciais clássicos. Princípios de Comunicações: Envoltória Complexa. Modulação em

Amplitude: AM, DSB, DSB-SC, SSB e VSB. Modulação Angular: FM, PM. Demodulação de Sinais Analógicos. Efeitos de Erro de Sincronização da portadora. Digitalização de Sinais Analógicos: Filtragem, Amostragem e o Teorema da Amostragem, Quantização e Ruído de Quantização, Codificação PCM e DPCM. Transmissão Digital: Transmissão em Banda Básica: Modulação de Trem de Pulsos: PAM, PWM e PPM, Códigos de linha, Filtro casado, Desempenho da Modulação PAM em presença de ruído aditivo gaussiano branco (AWGN), Canais limitados em Largura de Faixa e Interferência Entre Símbolos (IES). Teorema de Nyquist para eliminação da IES nos instantes de amostragem. Transmissão Digital com Modulação de Portadora Senoidal: Técnicas de Modulação ASK, FSK, PSK e QAM, Desempenho em Canais AWGN, Eficiência Espectral, Técnicas de múltiplo acesso (FDMA, TDMA e CDMA). Informação. Entropia. Codificação de Fonte. Codificação de Canal: Códigos de Bloco, Cíclicos e Convolucionais. Modulação TCM. Comunicações Ópticas: Tipos de Fibras Ópticas: Fibra Óptica de Índice Degrau e de Índice Gradual. Características de Transmissão em Fibras Ópticas: Atenuação e Dispersão. Aspectos Tecnológicos de Fabricação das Fibras Ópticas: Métodos de fabricação de fibras e cabos ópticos, Emendas e conectores. Princípios de funcionamento de Fotodetectores PN, PIN e APD. Elementos de um sistema de comunicações ópticas. Medidas em Fibras e Sistemas Ópticos. Antenas e Propagação: Parâmetros básicos de antenas: intensidade de irradiação; diagrama de radiação; área de feixe; diretividade; área de abertura; eficiência de abertura; abertura efetiva; ganho; largura de faixa; resistência de radiação. Arranjos de antenas. Características dos principais tipos de antenas: dipolos, monopolos e aberturas; antenas refletoras; disco parabólico, antenas de lente dielétrica e antenas de banda larga. Gestão de Projetos: Início e Planejamento do Ciclo de Vida do Projeto. Planejamento de Recursos, Riscos, Cronograma e Orçamento do Projeto. Telefonia: Classificação das centrais públicas. Tráfego Telefônico. Sistemas Telefônicos. Voz sobre IP. Conceitos Básicos de Sistemas Celulares. Sistemas Celulares de Segunda e Terceira Gerações. Fundamentos do Processamento Digital de Sinais: Sinais e sistemas em tempo discreto. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z. Teleprocessamento. Topologias de Redes WLAN, LAN e MAN. Modelo OSI, Arquitetura TCP/IP, Arquitetura IEEE. Meio Físicos de Transmissão: Par trançado, Cabo coaxial, Fibra óptica e Radiodifusão. Instalação Física e Cabeamento Estruturado. Gestão Ambiental: Licenciamento Ambiental. Instrumentos de Gestão Ambiental. Política Ambiental Brasileira. Avaliação de Impacto Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental. Sistema de Informação para Apoio à Gestão Ambiental. Sistemas de Vídeo e Multimídia: Sinais de Áudio e Vídeo Digital. Codificação de Vídeo. Codificação de Áudio. Transmissão de Mídias.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Econômico)

Fundamentos de macroeconomia: Contabilidade nacional, produto e renda, componentes básicos do produto nacional, fundamentos para determinação da renda, modelo IS-LM; Fundamentos de microeconomia: teoria do consumidor, teoria da firma, oferta e demanda, elasticidades, equilíbrio de mercado, economias e deseconomias de escala, oferta em mercados competitivos, monopólio e concorrência monopolística, oligopólios, externalidades, categorias de bens (privados, públicos, comuns e naturais); Probabilidade e estatística: medidas de posição e dispersão, distribuições de frequência, testes de hipótese, correlação e regressão; Noções básicas de operação de serviços de infra-estrutura de energia (geração, transmissão e distribuição), matriz energética brasileira, marco regulatório do setor elétrico, eficiência energética dos empreendimentos; características do mercado brasileiro de energia elétrica (evolução do consumo, segmentação por atividade econômica e regiões geográficas); Matemática financeira e elementos de análise financeira de investimentos: capitalização simples e composta, descontos, taxas de juros nominal, real e efetiva, taxas proporcionais e equivalentes, anuidades, sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos (Price, SAC), critérios de avaliação de projetos/investimentos (Payback, TIR, VPL); Noções de contabilidade financeira e gerencial: análise de demonstrativos econômico-financeiros e elaboração de projeções financeiras. Índices de liquidez, de atividade, de endividamento e de rentabilidade, estrutura de capital; Análise de projetos estruturados (project finance): Análise de viabilidade do projeto, arranjos de garantia e plano de financiamento. Parcerias público privadas (características gerais);

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Sistemas Elétricos)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Teoremas de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias, Indutância mútua; Análise de Circuitos Elétricos no Domínio do Tempo: Resposta de circuitos de primeira ordem, Resposta de circuitos de segunda ordem, Circuitos subamortecidos, Circuitos superamortecidos, Circuitos criticamente amortecidos; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Teoremas de Thevenin e de Norton, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Diagramas fasoriais; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência, Correção do fator de potência, Máxima Transferência de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica, Medição de potência trifásica; Quadripolos: Introdução, Matrizes de parâmetros, Interconexão de quadripolos; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores, Ensaio a vazio, Ensaio em curto circuito; Sistemas em p.u.; Transmissão de Energia Elétrica: Introdução aos parâmetros de linhas de transmissão, Cálculo dos parâmetros da linha de transmissão, Impedância característica de uma linha de transmissão, Modelos equivalentes da linha de transmissão em regime permanente, Transmissão de potência, Compensação reativa de linhas de transmissão; Componentes Simétricas; Representação de Componentes pelos Diagramas de Seqüência; Tratamento Matricial de Redes: Montagem da matriz admitância nodal, Obtenção da matriz impedância nodal; Análise de Curto Circuito: Modelos de geradores, Modelo de carga, Análise e cálculo do curto trifásico equilibrado, Análise e cálculo do curto fase-terra, Análise e cálculo do curto dupla-fase, Análise e cálculo do curto dupla-fase-terra; Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Testes para obtenção dos parâmetros, Modelagem matemática; Máquinas Assíncronas: Princípio de funcionamento, Escorregamento, Modelagem matemática; Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento;

Modelagem matemática; Análise do Fluxo de Potência em uma Rede Elétrica: Equações básicas, Formulação básica do problema, Linearização, Método iterativo de Newton, Método de Newton aplicado na solução do fluxo de potência, Fluxo de potência desacoplado rápido, Controles e limites.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro de Produção Elétrica)

CARGA ELÉTRICA; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Teoremas de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Teoremas de Thevenin e de Norton, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Diagramas fasoriais; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores; Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Modelagem matemática; Máquinas Assíncronas: Princípio de funcionamento, Escorregamento, Modelagem matemática; Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento; Modelagem matemática; Balanço energético brasileiro e mundial; energia solar; energia eólica; energia das marés; biomassa; usinas de baixa queda; energia nuclear. Comercialização de energia elétrica e da transmissão. ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: Definição de projeto e características de projetos; O gerenciamento de projetos, seus diferentes processos e as diferentes formas de organização de projetos; Conflito e Negociação; Gestão de risco; A noção de serviços e a relação com o cliente; Estratégia e organizações, Processos de planejamento estratégico; Gestão da Qualidade, Gestão econômica; Gestão da informação; Pesquisa operacional, planos de amostragem, probabilidade e estatística aplicada.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Elétrico 1)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Teoremas de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias, Indutância mútua; Análise de Circuitos Elétricos no Domínio do Tempo: Resposta de circuitos de primeira ordem, Resposta de circuitos de segunda ordem, Circuitos subamortecidos, Circuitos superamortecidos, Circuitos criticamente amortecidos; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Teoremas de Thevenin e de Norton, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Diagramas fasoriais; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência, Correção do fator de potência, Máxima Transferência de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica, Medição de potência trifásica; Quadripolos: Introdução, Matrizes de parâmetros, Interconexão de quadripolos; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores, Ensaio a vazio, Ensaio em curto circuito; Sistemas em p.u.; Transmissão de Energia Elétrica: Introdução aos parâmetros de linhas de transmissão, Cálculo dos parâmetros da linha de transmissão, Impedância característica de uma linha de transmissão, Modelos equivalentes da linha de transmissão em regime permanente, Transmissão de potência, Compensação reativa de linhas de transmissão; Componentes Simétricas; Representação de Componentes pelos Diagramas de Seqüência; Tratamento Matricial de Redes: Montagem da matriz admitância nodal, Obtenção da matriz impedância nodal; Análise de Curto Circuito: Modelos de geradores, Modelo de carga, Análise e cálculo do curto trifásico equilibrado, Análise e cálculo do curto fase-terra, Análise e cálculo do curto dupla-fase, Análise e cálculo do curto dupla-fase-terra; Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Testes para obtenção dos parâmetros, Modelagem matemática; Máquinas Assíncronas: Princípio de funcionamento, Escorregamento, Modelagem matemática; Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento; Modelagem matemática; Análise do Fluxo de Potência em uma Rede Elétrica: Equações básicas, Formulação básica do problema, Linearização, Método iterativo de Newton, Método de Newton aplicado na solução do fluxo de potência, Fluxo de potência desacoplado rápido, Controles e limites; Geração de energia elétrica; Eficiência energética. Gestão Societária; Controle Contratual; Controle de Cronograma Físico e Financeiro; Gestão de Projetos.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Elétrico 2)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Teoremas de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias, Indutância mútua; Análise de Circuitos Elétricos no Domínio do Tempo: Resposta de circuitos de primeira ordem, Resposta de circuitos de segunda ordem, Circuitos subamortecidos, Circuitos superamortecidos, Circuitos criticamente amortecidos; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Teoremas de Thevenin e de Norton, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Diagramas fasoriais; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência, Correção do fator de potência, Máxima Transferência de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica, Medição de potência trifásica;

Quadrípolos: Introdução, Matrizes de parâmetros, Interconexão de quadrípolos; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores, Ensaio a vazio, Ensaio em curto circuito; Sistemas em p.u.; Transmissão de Energia Elétrica: Introdução aos parâmetros de linhas de transmissão, Cálculo dos parâmetros da linha de transmissão, Impedância característica de uma linha de transmissão, Modelos equivalentes da linha de transmissão em regime permanente, Transmissão de potência, Compensação reativa de linhas de transmissão, Representação por quadrípolos, Diagramas de círculo, Estudo técnico-econômico da transmissão de energia, Cálculo mecânico das linhas de transmissão - Alocação de torres. Componentes Simétricas; Representação de Componentes pelos Diagramas de Seqüência; Tratamento Matricial de Redes: Montagem da matriz admitância nodal, Obtenção da matriz impedância nodal; Análise de Curto Circuito: Modelos de geradores, Modelo de carga, Análise e cálculo do curto trifásico equilibrado, Análise e cálculo do curto fase-terra, Análise e cálculo do curto dupla-fase, Análise e cálculo do curto dupla-fase-terra; Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Testes para obtenção dos parâmetros, Modelagem matemática; Máquinas Assíncronas: Princípio de funcionamento, Escorregamento, Modelagem matemática; Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento; Modelagem matemática; Análise do Fluxo de Potência em uma Rede Elétrica: Equações básicas, Formulação básica do problema, Linearização, Método iterativo de Newton, Método de Newton aplicado na solução do fluxo de potência, Fluxo de potência desacoplado rápido, Controles e limites; Proteção de Sistemas Elétricos; Instalações Elétricas Prediais, Residenciais e Comerciais; Conhecimento dos Principais Sistemas e Componentes de Centrais Hidro e Termoelétricas; Ensaio em Unidades Geradoras de Alta Potência; Ensaio de Avaliação de Isolamentos em Baixa e Alta Tensão; Conhecimento Básico de Reparos em Máquinas Elétricas; Avaliação de Desempenho de Máquinas Elétricas; Conhecimento de Tipos de Enrolamento de Máquinas Elétricas; Classificação Térmica de Enrolamentos. Medidas Elétricas: Medidas de tempo, frequência e temperatura; Cálculo de Incertezas de Medição e Erros; Noções básicas de Estatística (desvio padrão, médias aritmética e geométrica, variância, distribuição normal e de student, interpolação); Noções de Calibração em Instrumentação nas Áreas de Grandezas Elétricas, de Tempo/ Frequência e de Temperatura; Norma ISO/IEC 17025; Vocabulário Metrológico; Expressão da Incerteza de Medição na Calibração; Sistema Internacional de Unidades; Sistemas da Qualidade; Auditorias de Sistemas de Gestão da Qualidade em Laboratórios de Calibração e Laboratórios de Ensaio. Eletrônica Básica; Condutores e Isolantes; Componentes Eletrônicos; Reguladores de Tensão; Eletromagnetismo: Grandezas elétricas e magnéticas, Forças de Coulomb, Campo elétrico, Lei de Gauss e fluxo elétrico, Energia e potencial elétrico de conjunto de cargas, Corrente e densidade de corrente, Materiais dielétricos, Equação de Laplace, Lei de Ampère e o campo magnético, Equações de Maxwell, Retificação e Controle de Potência com Tiristores; Instalações Elétricas; Sistema Internacional de Unidades; Instrumentos de Medidas Elétricas: Instrumentos de bobina móvel, eletrostáticos, de ferro móvel e eletrodinâmicos, Fasímetros, Ponte de Wheatstone, Osciloscópio, Voltímetro, Amperímetro, Wattímetro, Freqüencímetro, Multímetro; Eletrônica Linear: Semicondutores, Diodos, Transistores, Retificadores, Fonte de alimentação, Amplificadores a transistor, Realimentação, Circuitos integradores, Transistor de Efeito de Campo, Amplificador Operacional; Eletrônica Digital: Conceitos, Sistemas binário e hexadecimal, Álgebra de Boole, Tabelas verdade e símbolos lógicos, Famílias lógicas, Portas lógicas, Circuitos combinacionais, Multivibradores e Flip-Flop, Circuitos digitais, Registradores, Contadores; Manutenção de Instrumentos Elétricos; Conhecimentos Básicos de Técnicas de Manutenção em Linhas de Transmissão (energizadas e desenergizadas) de Tensão igual ou maior que 138Kv; Noções Básicas de Projeto e Construção de Linhas de Transmissão; Análise de Travessias Envolvendo Linhas de Transmissão; Análise de Interferências de Benfeitorias em Faixas de Servidão de Linhas de Transmissão; Análise de Defeitos em Componentes de Linhas de Transmissão: Estruturas metálicas e de concreto, Cadeias de isoladores, Espaçadores-Amortecedores, Cabos condutores, Cabos pára-raios, Esferas de sinalização; Noções Básicas de Ensaio Elétricos em Linhas de Transmissão de Tensão igual ou maior que 138kV: Ensaio de corona, Ensaio de RIV; Princípios de Ciências dos Materiais: Características e propriedades dos materiais condutores, isolantes e magnéticos de equipamentos de alta tensão, Óleo isolante mineral; Componentes Principais de Subestações: Diagramas unifilares, Arranjos típicos de subestações, Tipos de barramentos, Sistemas de aterramento, Noções de operação do sistema elétrico; Funcionamento de Equipamentos de Alta Tensão (transformadores, reatores, TIs, pára-raios, Bancos de capacitores): Tipos construtivos, aspectos funcionais e operativos, componentes principais dos equipamentos (buchas, acessórios de transformadores e reatores, comutadores, colunas capacitivas, capacitores, indutores e resistores de filtros); Comportamento do disjuntor na rede: manobra de pequenas correntes indutivas e capacitivas, curto circuito simétrico e assimétrico, amortecimento do sistema, curvas padronizadas; Acionamentos elétricos e mecânicos; Ensaio de Tipo, Rotina de Equipamentos de Alta Tensão (transformadores, reatores, TIs, pára,raios, bancos de capacitores); Procedimentos de Comissionamento e Manutenção de Equipamentos de Alta Tensão (transformadores, reatores, TIs, pára,raios, bancos de capacitores), medidas elétricas; Ferramentas para Gestão da Manutenção e Manutenção Centrada em Confiabilidade; Normas Técnicas Pertinentes NR,10, NR,13, IEC62271,100, IEC62271,102, NBR6979, NBR6936; Medidas Elétricas e Instrumentação Eletrônica: Noção de precisão, Resolução e erro, Medidas no domínio da frequência e no domínio do tempo, Sistema de aquisição de dados (conversores A/D e D/A); Eletromagnetismo: Princípios gerais, Campos eletrostático, magnetostático e eletromagnetostático, Energia, potência, tensão e momentos eletromagnéticos, Ondas TEM, Reflexão e refração de ondas planas, Eletrônica de Potência - Retificadores Industriais, Conversores CC-CC, CC-CA, CA-CC e CA-CA., Controle Eletrônico de Máquinas Elétricas; Teoria de Controle: Análise e síntese de sistemas lineares escalares, contínuos e discretos, nos domínios do tempo e da frequência, Sistemas Lineares, Controle Linear, Sistemas Digitais, Síntese Moderna de Circuitos Modernos, Comunicações análogas, Conservação de Energia, Controle Digital, Comunicações Digitais, Organização dos Computadores, Materiais em Engenharia, Comutação Analógica e Digital, Microcomputadores, Microeletrônica, Circuitos de Potência, Processamento de Sinais, Conversão analógica digital e digital analógica; Geração de Energia Elétrica: Perfil energético brasileiro, Dimensões do sistema gerador, Produção de energia hidroelétrica, Turbinas hidráulicas, Produção de energia termoelétrica, Princípios de Termodinâmica, Turbinas a vapor, Componente de uma central elétrica, Reguladores de velocidade; Subestações e Equipamentos Elétricos: Objetivos, custos, localização no sistema, diagramas unifilares básicos, arranjos típicos, tipos de barramento, malhas de terra, sistema auxiliares, Equipamentos de manobra em alta tensão: chaves e disjuntores, pára-raios, Transformadores de força, Manutenção dos equipamentos elétricos; Proteção de Sistemas de Energia: Relés e suas funções - Princípios e características de operação dos relés eletromecânicos - Tipos básicos de relés, Transformadores de corrente e transformadores de potencial, Proteção de máquinas elétricas, Proteção de barramentos de baixa tensão domiciliares e industriais,

Sistemas de ondas portadoras; Conceitos Básicos em Engenharia de Telecomunicações: Terminologia geral de sistemas de comunicações, Tipo de informação em sistemas de comunicações, Elementos de um sistema de comunicações, Classificação dos sistemas, Espectro eletromagnético, Conceitos de banda passante e canal, Taxa de transmissão, Identificação dos componentes de sistemas de comunicação, suas funcionalidades e parâmetros; Conceitos de Transmissão e Recepção, Conceitos de modulação analógica e digital, Conceitos de multiplexação e de múltiplo acesso, Conceitos de comutação, Aspectos de sinalização e de interconexão, Conceitos de desempenho de sistemas analógicos e digitais; Propagação e antenas, Fundamentos de linhas de transmissão e de antenas, Onda estacionária e coeficiente de reflexão, Casamento de impedâncias, Tipos básicos de antenas, Conceitos de propagação nas diferentes faixas de frequência, Propagação no espaço livre, Fenômenos de reflexão, refração e difração, Noções de interferência - tipos, técnicas de identificação, rastreamento, monitoramento e definição de parâmetros de interferência e ruído, Conceitos de potência de transmissão, Processos funcionais de inspeção de campo e monitoramento do espectro eletromagnético, Conceitos de equipamentos e métodos de medições de parâmetros técnicos e análise espectral, Medidas em comunicações; Conceitos de Plataformas: Componentes de sistemas de comunicações, Telefonia fixa, Comunicações móveis, Comunicações via satélite, Comunicações ópticas, Sistemas de comunicações VHF, UHF e por microondas, Arquitetura de redes, Técnicas de manutenção de sistemas de comunicações, Novas tendências em sistemas de comunicação; Processamento de Sinal: Codificação, Compressão, Identificação de sinais; Eletrônica Analógica e Digital: Circuitos elétricos, Circuitos eletrônicos, Acionadores, Amplificadores operacionais, Transdutores, Circuitos lógicos, Controladores lógicos programáveis, Sistemas digitais de supervisão e controle; Dispositivos Eletrônicos; Processamento Digital de Sinais de Áudio e Vídeo; Sistemas de Televisão, Formatos de Gravação; Acústica.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Elétrico 3)

Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Teoremas de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias, Indutância mútua; Análise de Circuitos Elétricos no Domínio do Tempo: Resposta de circuitos de primeira ordem, Resposta de circuitos de segunda ordem, Circuitos subamortecidos, Circuitos superamortecidos, Circuitos criticamente amortecidos; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Teoremas de Thevenin e de Norton, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Diagramas fasoriais; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência, Correção do fator de potência, Máxima Transferência de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica, Medição de potência trifásica; Quadripolos: Introdução, Matrizes de parâmetros, Interconexão de quadripolos; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores, Ensaio a vazio, Ensaio em curto circuito; Sistemas em p.u.; Transmissão de Energia Elétrica: Introdução aos parâmetros de linhas de transmissão, Cálculo dos parâmetros da linha de transmissão, Impedância característica de uma linha de transmissão, Modelos equivalentes da linha de transmissão em regime permanente, Transmissão de potência, Compensação reativa de linhas de transmissão; Componentes Simétricas; Representação de Componentes pelos Diagramas de Seqüência; Tratamento Matricial de Redes: Montagem da matriz admitância nodal, Obtenção da matriz impedância nodal; Análise de Curto Circuito: Modelos de geradores, Modelo de carga, Análise e cálculo do curto trifásico equilibrado, Análise e cálculo do curto fase-terra, Análise e cálculo do curto dupla-fase, Análise e cálculo do curto dupla-fase-terra; Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Testes para obtenção dos parâmetros, Modelagem matemática; Máquinas Assíncronas: Princípio de funcionamento, Escorregamento, Modelagem matemática; Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento; Modelagem matemática; Executar Inventários Físicos dos bens e instalações de Geração, Transmissão, Telecomunicação e outras instalações da Empresa; Elaborar a estruturação de apuração e registro dos custos de investimento, obedecendo os preceitos da legislação vigente no Setor Elétrico; Participar das revisões da legislação do Setor Elétrico junto ao Poder Concedente; Exercer atividade de assessoramento e planejamento aos órgãos de construção, visando a apropriação corretas dos custos de investimento; Confrontar os inventários físicos com os respectivos custos realizados nos empreendimentos, visando a unitização dos bens e instalações; Controlar e manter organizado o cadastro patrimonial de forma a garantir com fidelidade a representação físico-contábil dos bens e instalações da Empresa; Orientar os órgãos da Empresa com relação a correta classificação dos custos; Proceder a análise técnica dos documentos de compra, contratos e dos processos de adição, substituição e desativação do Ativo Imobilizado da Empresa; Identificação, codificação, catalogação e armazenamento de material; Inspeção e testes de materiais para linhas de transmissão e equipamentos para subestações; Normas técnicas de produtos utilizados em sistemas elétricos; Planos de amostragem, probabilidade e estatística aplicada; Conhecimentos básicos sobre controle da qualidade de produtos; Sistemas de medidas elétricas; Testes dielétricos; Noções básicas de sistemas da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Eletrônico 1)

Circuitos Elétricos: Análise de circuitos contendo resistores, indutores e capacitores, Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin, Norton, Função de Transferência e Equacionamento Nodal de Circuitos, Amplificadores Operacionais, Transformada de Laplace, Diagramas de Resposta em Frequência, Tipos e especificações padrões de filtros, Circuitos equivalentes, Máxima transferência de energia. Eletrônica Analógica: Diodos: modelo, síntese e análise de circuitos elétricos contendo diodos de junção, Zener e Emissor de Luz; Transistor: modelos, polarização e análise de circuitos com Transistores de Baixa Frequência, Transistor de Efeito de Campo (FET) e Transistor de Efeito de Campo de Junção (JFET). Amplificadores: Analisar e sintetizar circuitos contendo transistores Amplificadores Transistorizados de Passa-Baixas para Pequenos Sinais, Amplificadores Operacionais e Amplificadores de Potência. Circuitos Sintonizados. Eletrônica Digital: Famílias Lógicas RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS. Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais clássicos. Latches, Flip-Flops e Máquinas Seqüenciais Síncronas.

Circuitos Seqüenciais clássicos. Sintetizar circuitos com FPGA. Sintetizar e analisar circuitos controladores. Sintetizar e analisar circuitos descritos em VHDL. Máquinas de Estados Assíncronas. Conversão de Energia: Análise de Sistemas Magnéticos. Transformação de Energia Elétrica. Máquinas de Corrente Contínua. Máquinas de Corrente Alternada. Microprocessadores e Microcontroladores: Processadores. Memórias. Arquitetura do PC. Entrada e Saída, Interrupções, DMA e Modo Protegido. Periféricos. Arquitetura de Computadores: Estrutura e Composição de um Computador Digital. Técnicas de Entrada e Saída. Arquiteturas CISC, RISC, VLIW. Princípios de Comunicações: Modulação Analógica em Amplitude: AM, DSB, DSB-SC, SSB e VSB. Modulação Angular: FM, PM. Demodulação de Sinais Analógicos. Digitalização de Sinais Analógicos: Filtragem, Amostragem e o Teorema da Amostragem, Quantização e Ruído de Quantização, Codificação PCM e DPCM. Modulação Digital: ASK, PSK, FSK e QAM. Desempenho em Canais AWGN e Eficiência Espectral. Fundamentos do Processamento Digital de Sinais: Sinais e sistemas em tempo discreto. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z. Controle: Linearização de Modelos, Função de Transferência e Representação em Diagrama de Blocos. Análise de Estabilidade de Sistemas. Análise de Sistemas Lineares com Realimentação de Saída. Projeto de Controle por Compensação. Automação: Controladores Lógicos Programáveis: Arquitetura, funcionamento e programação de CLP. Atuadores Elétricos, Hidráulicos, Pneumáticos e Válvulas de Controle de Vazão.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Eletrônico 2)

Circuitos Elétricos: Análise de circuitos contendo resistores, indutores e capacitores, Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin, Norton, Função de Transferência e Equacionamento Nodal de Circuitos, Amplificadores Operacionais, Transformada de Laplace, Diagramas de Resposta em Frequência, Tipos e especificações padrões de filtros, Circuitos equivalentes, Máxima transferência de energia. Eletrônica Analógica: Diodos: modelo, síntese e análise de circuitos elétricos contendo diodos de junção, Zener e Emissor de Luz; Transistor: modelos, polarização e análise de circuitos com Transistores de Baixa Frequência, Transistor de Efeito de Campo (FET) e Transistor de Efeito de Campo de Junção (JFET). Amplificadores: Analisar e sintetizar circuitos contendo transistores Amplificadores Transistorizados de Passa-Baixas para Pequenos Sinais, Amplificadores Operacionais e Amplificadores de Potencia. Circuitos Sintonizados. Eletrônica Digital: Famílias Lógicas RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS. Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais clássicos. Latches, Flip-Flops e Máquinas Seqüenciais Síncronas. Circuitos Seqüenciais clássicos. Sintetizar circuitos com FPGA. Sintetizar e analisar circuitos controladores. Sintetizar e analisar circuitos descritos em VHDL. Máquinas de Estados Assíncronas. Microprocessadores e Microcontroladores: Processadores. Memórias. Arquitetura do PC. Entrada e Saída, Interrupções, DMA e Modo Protegido. Periféricos. Arquitetura de Computadores: Estrutura e Composição de um Computador Digital. Técnicas de Entrada e Saída. Arquiteturas CISC, RISC, VLIW. Princípios de Comunicações: Modulação Analógica em Amplitude: AM, DSB, DSB-SC, SSB e VSB. Modulação Angular: FM, PM. Demodulação de Sinais Analógicos. Digitalização de Sinais Analógicos: Filtragem, Amostragem e o Teorema da Amostragem, Quantização e Ruído de Quantização, Codificação PCM e DPCM. Modulação Digital: ASK, PSK, FSK e QAM. Desempenho em Canais AWGN e Eficiência Espectral. Fundamentos do Processamento Digital de Sinais: Sinais e sistemas em tempo discreto. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z. Teleprocessamento. Topologias de Redes WLAN, LAN e MAN. Modelo OSI, Arquitetura TCP/IP, Arquitetura IEEE. Meio Físicos de Transmissão: Par trançado, Cabo coaxial, Fibra óptica e Radiodifusão. Instalação Física e Cabeamento Estruturado. Controle: Linearização de Modelos, Função de Transferência e Representação em Diagrama de Blocos. Análise de Estabilidade de Sistemas. Análise de Sistemas Lineares com Realimentação de Saída. Projeto de Controle por Compensação. Automação: Controladores Lógicos Programáveis: Arquitetura, funcionamento e programação de CLP. Atuadores Elétricos, Hidráulicos, Pneumáticos e Válvulas de Controle de Vazão. Conversão de Energia: Análise de Sistemas Magnéticos. Transformação de Energia Elétrica. Máquinas de Corrente Contínua. Máquinas de Corrente Alternada.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Eletrônico/Eletrotécnico)

Circuitos Elétricos: Análise de circuitos contendo resistores, indutores e capacitores, Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin, Norton, Função de Transferência e Equacionamento Nodal de Circuitos, Amplificadores Operacionais, Transformada de Laplace, Diagramas de Resposta em Frequência, Tipos e especificações padrões de filtros, Circuitos equivalentes, Máxima transferência de energia. Eletrônica Analógica: Diodos: modelo, síntese e análise de circuitos elétricos contendo diodos de junção, Zener e Emissor de Luz; Transistor: modelos, polarização e análise de circuitos com Transistores de Baixa Frequência, Transistor de Efeito de Campo (FET) e Transistor de Efeito de Campo de Junção (JFET). Amplificadores: Analisar e sintetizar circuitos contendo transistores Amplificadores Transistorizados de Passa-Baixas para Pequenos Sinais, Amplificadores Operacionais e Amplificadores de Potencia. Circuitos Sintonizados. Eletrônica Digital: Famílias Lógicas RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS. Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais clássicos. Latches, Flip-Flops e Máquinas Seqüenciais Síncronas. Circuitos Seqüenciais clássicos. Sintetizar circuitos com FPGA. Sintetizar e analisar circuitos controladores. Sintetizar e analisar circuitos descritos em VHDL. Máquinas de Estados Assíncronas. Princípios de Comunicações: Modulação Analógica em Amplitude: AM, DSB, DSB-SC, SSB e VSB. Modulação Angular: FM, PM. Demodulação de Sinais Analógicos. Digitalização de Sinais Analógicos: Filtragem, Amostragem e o Teorema da Amostragem, Quantização e Ruído de Quantização, Codificação PCM e DPCM. Modulação Digital: ASK, PSK, FSK e QAM. Desempenho em Canais AWGN e Eficiência Espectral. Fundamentos do Processamento Digital de Sinais: Sinais e sistemas em tempo discreto. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z. Teleprocessamento. Topologias de Redes WLAN, LAN e MAN. Modelo OSI, Arquitetura TCP/IP, Arquitetura IEEE. Meio Físicos de Transmissão: Par trançado, Cabo coaxial, Fibra óptica e Radiodifusão. Instalação Física e Cabeamento Estruturado. Controle: Linearização de Modelos, Função de Transferência e Representação em Diagrama de Blocos. Análise de Estabilidade de Sistemas. Análise de Sistemas Lineares com Realimentação de Saída. Projeto de Controle por Compensação. Automação: Controladores Lógicos Programáveis: Arquitetura, funcionamento e programação de CLP. Atuadores Elétricos, Hidráulicos, Pneumáticos e Válvulas de Controle de Vazão. Conversão de Energia: Análise de Sistemas Magnéticos. Transformação de Energia Elétrica. Máquinas de Corrente Contínua. Máquinas de Corrente Alternada. Transmissão de Energia Elétrica: Parâmetros e Fenômenos Físicos de uma Linha de Transmissão: Indutância, Capacitância, Resistência, Efeitos de não linearidade, pelicular,

corona e frequência. Linhas de transmissão curta, média e longa. Geração de Energia Elétrica: Fontes de Energia e Consumidores. A Carga no sistema Elétrico e suas Curvas. Componentes de uma Central de Potência. Custo da Energia. Centrais Geradoras: Hidrelétricas, Termelétricas e Fontes Alternativas de Energia: Geração solar, eólica, biomassa, célula a combustível. Distribuição de Energia Elétrica: Sistemas de Distribuição: sistemas radiais, em anel, em malha (networks), aéreos e subterrâneos. Demanda. Técnicas de Projeto de Sistemas Primários de Distribuição. Técnicas de Projeto de Sistemas Secundários de Distribuição. Proteção do Sistema de Distribuição. Regulação de Tensão. Eficiência Energética. O Setor Elétrico Brasileiro, Conservação de Energia, Diagnósticos Energéticos, Tarifação de Energia Elétrica. Segurança do trabalho em eletricidade: Norma que regula a segurança do trabalho em ambientes energizados e desenergizadas – NR-10. Materiais e Equipamentos Elétricos: Materiais utilizados em instalações elétricas de baixa, média e alta tensão: Condutores elétricos, dispositivos de manobra e proteção, isolantes, equipamentos de subestações industriais.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Eletrônico/Telecomunicações)

Circuitos Elétricos: Análise de circuitos contendo resistores, indutores e capacitores, Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin, Norton, Função de Transferência e Equacionamento Nodal de Circuitos, Amplificadores Operacionais, Transformada de Laplace, Diagramas de Resposta em Frequência, Tipos e especificações padrões de filtros, Circuitos equivalentes, Máxima transferência de energia. Eletrônica Analógica: Diodos: modelo, síntese e análise de circuitos elétricos contendo diodos de junção, Zener e Emissor de Luz; Transistor: modelos, polarização e análise de circuitos com Transistores de Baixa Frequência, Transistor de Efeito de Campo (FET) e Transistor de Efeito de Campo de Junção (JFET). Amplificadores: Analisar e sintetizar circuitos contendo transistores Amplificadores Transistorizados de Passa-Baixas para Pequenos Sinais, Amplificadores Operacionais e Amplificadores de Potência. Circuitos Sintonizados. Eletrônica Digital: Famílias Lógicas RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS. Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais clássicos. Latches, Flip-Flops e Máquinas Sequenciais Síncronas. Circuitos Sequenciais clássicos. Sintetizar circuitos com FPGA. Sintetizar e analisar circuitos controladores. Sintetizar e analisar circuitos descritos em VHDL. Máquinas de Estados Assíncronas. Princípios de Comunicações: Envoltória Complexa. Modulação em Amplitude: AM, DSB, DSB-SC, SSB e VSB. Modulação Angular: FM, PM. Demodulação de Sinais Analógicos. Efeitos de Erro de Sincronização da portadora. Digitalização de Sinais Analógicos: Filtragem, Amostragem e o Teorema da Amostragem, Quantização e Ruído de Quantização, Codificação PCM e DPCM. Transmissão Digital: Transmissão em Banda Básica: Modulação de Trem de Pulsos: PAM, PWM e PPM, Códigos de linha, Filtro casado, Desempenho da Modulação PAM em presença de ruído aditivo gaussiano branco (AWGN), Canais limitados em Largura de Faixa e Interferência Entre Símbolos (IES). Teorema de Nyquist para eliminação da IES nos instantes de amostragem. Transmissão Digital com Modulação de Portadora Senoidal: Técnicas de Modulação ASK, FSK, PSK e QAM, Desempenho em Canais AWGN, Eficiência Espectral, Técnicas de múltiplo acesso (FDMA, TDMA e CDMA). Informação. Entropia. Codificação de Fonte. Codificação de Canal: Códigos de Bloco, Cíclicos e Convolucionais. Modulação TCM. Antenas e Propagação: Parâmetros básicos de antenas: intensidade de irradiação; diagrama de radiação; área de feixe; diretividade; área de abertura; eficiência de abertura; abertura efetiva; ganho; largura de faixa; resistência de radiação. Arranjos de antenas. Características dos principais tipos de antenas: dipolos, monopolos e aberturas; antenas refletoras; disco parabólico, antenas de lente dielétrica e antenas de banda larga. Telefonia: Classificação das centrais públicas. Tráfego Telefônico. Sistemas Telefônicos. Voz sobre IP. Conceitos Básicos de Sistemas Celulares. Sistemas Celulares de Segunda e Terceira Gerações. Fundamentos do Processamento Digital de Sinais: Sinais e sistemas em tempo discreto. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z. Teleprocessamento. Topologias de Redes WLAN, LAN e MAN. Modelo OSI, Arquitetura TCP/IP, Arquitetura IEEE. Meio Físicos de Transmissão: Par trançado, Cabo coaxial, Fibra óptica e Radiodifusão. Instalação Física e Cabeamento Estruturado. Controle: Linearização de Modelos, Função de Transferência e Representação em Diagrama de Blocos. Análise de Estabilidade de Sistemas. Análise de Sistemas Lineares com Realimentação de Saída. Projeto de Controle por Compensação. Automação: Controladores Lógicos Programáveis: Arquitetura, funcionamento e programação de CLP. Atuadores Elétricos, Hidráulicos, Pneumáticos e Válvulas de Controle de Vazão.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Eletrônico/Computação/Automação)

Circuitos Elétricos: Análise de circuitos contendo resistores, indutores e capacitores, Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin, Norton, Função de Transferência e Equacionamento Nodal de Circuitos, Amplificadores Operacionais, Transformada de Laplace, Diagramas de Resposta em Frequência, Tipos e especificações padrões de filtros, Circuitos equivalentes, Máxima transferência de energia. Eletrônica Analógica: Diodos: modelo, síntese e análise de circuitos elétricos contendo diodos de junção, Zener e Emissor de Luz; Transistor: modelos, polarização e análise de circuitos com Transistores de Baixa Frequência, Transistor de Efeito de Campo (FET) e Transistor de Efeito de Campo de Junção (JFET). Amplificadores: Analisar e sintetizar circuitos contendo transistores Amplificadores Transistorizados de Passa-Baixas para Pequenos Sinais, Amplificadores Operacionais e Amplificadores de Potência. Circuitos Sintonizados. Eletrônica Digital: Famílias Lógicas RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS. Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais clássicos. Latches, Flip-Flops e Máquinas Sequenciais Síncronas. Circuitos Sequenciais clássicos. Sintetizar circuitos com FPGA. Sintetizar e analisar circuitos controladores. Sintetizar e analisar circuitos descritos em VHDL. Máquinas de Estados Assíncronas. Princípios de Comunicações: Modulação Analógica em Amplitude: AM, DSB, DSB-SC, SSB e VSB. Modulação Angular: FM, PM. Demodulação de Sinais Analógicos. Digitalização de Sinais Analógicos: Filtragem, Amostragem e o Teorema da Amostragem, Quantização e Ruído de Quantização, Codificação PCM e DPCM. Modulação Digital: ASK, PSK, FSK e QAM. Desempenho em Canais AWGN e Eficiência Espectral. Gestão de Projetos: Início e Planejamento do Ciclo de Vida do Projeto. Planejamento de Recursos, Riscos, Cronograma e Orçamento do Projeto. Fundamentos do Processamento Digital de Sinais: Sinais e sistemas em tempo discreto. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z. Teleprocessamento. Topologias de Redes WLAN, LAN e MAN. Modelo OSI, Arquitetura TCP/IP, Arquitetura IEEE. Meio Físicos de Transmissão: Par trançado, Cabo coaxial, Fibra óptica e Radiodifusão. Instalação Física e Cabeamento Estruturado. Controle: Linearização de Modelos, Função de Transferência e Representação em Diagrama de Blocos. Análise de Estabilidade de Sistemas. Análise de Sistemas Lineares com Realimentação de Saída. Projeto de Controle por Compensação. Automação: Controladores Lógicos Programáveis: Arquitetura, funcionamento e programação de CLP. Atuadores

Elétricos, Hidráulicos, Pneumáticos e Válvulas de Controle de Vazão. Banco de Dados: Arquitetura de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD). Projeto de Banco de Dados. Linguagens de Banco de Dados. Projeto Físico de Bancos de Dados. Processamento e Otimização de Consultas. Arquiteturas de Bancos de dados Distribuídas. Banco de Dados Cliente/Servidor. Banco de dados e Web. Redes de Computadores: Tipos de Redes: WAN, LAN e MAN. Arquiteturas de Redes de Computadores: Modelos de Referência OSI, TCP/IP e IEEE. Meios Físicos de Transmissão. Camada de Enlace. Protocolos de Acesso ao Meio. Padrões IEEE 802 para Redes Locais. Camada de Rede. Interligação de Redes Locais. Linguagens de Programação: Lógica de programação: Características dos itens fundamentais da linguagem C. Estruturas Abstratas de Dados: Variáveis dinâmicas e ponteiros; Listas, pilhas e filas. Orientação a objeto. Segurança da Informação. Engenharia de Software.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Eletrotécnico)

CONTEUDO GERAL: Carga Elétrica; Corrente Elétrica; Noções de Magnetismo e Campo Magnético; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Leis de Kirchhoff para Tensão e Corrente; Corrente Contínua e Corrente Alternada; Circuitos Resistivos: Fonte de tensão e fonte de corrente, Associação de resistores, Divisores de tensão e corrente; Técnicas de Análise de Circuitos: Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Teoremas de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição; Indutância e capacitância: Indutor, Capacitor, Associação de indutâncias, Associação de capacitâncias, Indutância mútua; Análise de Circuitos Elétricos no Domínio do Tempo: Resposta de circuitos de primeira ordem, Resposta de circuitos de segunda ordem, Circuitos subamortecidos, Circuitos superamortecidos, Circuitos criticamente amortecidos; Análise de Circuitos em Regime Permanente Senoidal: Fonte senoidal, Valores médio e eficaz, Conceitos de impedância e admitância, Leis de Kirchhoff no domínio da frequência, Associação de impedâncias e admitâncias, Teoremas de Thevenin e de Norton, Método das tensões nodais, Método das correntes de laço, Transformação de fontes, Diagramas fasoriais; Potência em Regime Permanente Senoidal: Potência instantânea, Potências média, reativa e aparente, Potência complexa, Fator de potência, Correção do fator de potência, Máxima Transferência de potência; Circuitos Trifásicos: Ligação em triângulo e estrela, Transformação estrela-triângulo e vice-versa, Métodos de solução, Cálculo de potência trifásica, Medição de potência trifásica; Quadripolos: Introdução, Matrizes de parâmetros, Interconexão de quadripolos; Transformadores: Monofásicos e trifásicos, Bancos de transformadores, Ensaio a vazio, Ensaio em curto circuito; Sistemas em p.u.; Transmissão de Energia Elétrica: Introdução aos parâmetros de linhas de transmissão, Cálculo dos parâmetros da linha de transmissão, Impedância característica de uma linha de transmissão, Modelos equivalentes da linha de transmissão em regime permanente, Transmissão de potência, Compensação reativa de linhas de transmissão; Componentes Simétricas; Representação de Componentes pelos Diagramas de Seqüência; Tratamento Matricial de Redes: Montagem da matriz admitância nodal, Obtenção da matriz impedância nodal; Análise de Curto Circuito: Modelos de geradores, Modelo de carga, Análise e cálculo do curto trifásico equilibrado, Análise e cálculo do curto fase-terra, Análise e cálculo do curto dupla-fase, Análise e cálculo do curto dupla-fase-terra; Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Testes para obtenção dos parâmetros, Modelagem matemática; Máquinas Assíncronas: Princípio de funcionamento, Escorregamento, Modelagem matemática; Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento; Modelagem matemática; Proteção de sistemas de energia: Relés e suas funções, Tipos básicos de relés, Princípios e características de operação dos relés eletromagnéticos e estáticos, Noções de proteção numérica, Ensaio de rotina realizados em relés, Transformadores de corrente e transformadores de potencial, Proteção de geradores, Proteção de transformadores, Proteção de barramentos, Proteção de linhas de transmissão, Sistemas de ondas portadoras.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Ambientalista)

Aspectos Legais e Institucionais: Princípios constitucionais relativos ao meio ambiente e aos recursos ambientais, legislação de proteção aos recursos ambientais e da Política nacional de meio ambiente, Sistema Nacional de Meio Ambiente, Lei de crimes ambientais, Política Nacional de Recursos Hídricos, Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Legislação e normas para controle de poluição da água. Código Florestal. Bacia Hidrográfica: conceitos básicos, A Bacia Hidrográfica como Unidade Físico-Territorial de gerenciamento dos Recursos Hídricos. Recursos Hídricos: Disponibilidade hídrica do Planeta, Crise ambiental das Águas, Ciclo Hidrológico; Disponibilidade e demanda Hídrica; Poluição das águas: Prejuízos e impactos causados pela poluição da água; Autodepuração dos corpos de água. Sistemas de Suporte a decisões aplicadas a problemas de recursos hídricos: O problema decisório em planejamento e gerenciamento de recursos hídricos; Sistemas de suporte a decisões: uma vista geral; Decisões e soluções de problemas; Fatores humanos; Problemas estruturais e não estruturais; Sistemas; Modelos; Critérios para tomada de decisões; Controle da Poluição ambiental: meio aquático, terrestre e atmosférico. Licenciamento ambiental. Audiências públicas. Noções Gerais: Unidades de conservação, ecossistemas, ciclos biogeoquímicos, avaliação e perícia ambiental. Saneamento ambiental: Sistemas de abastecimento de água. Qualidade da água. Tratamento de água. Sistemas de esgotos sanitários - Processos e Grau de tratamento de efluentes. Resíduos sólidos – tratamento e disposição final. Sistemas de drenagem urbana. Reuso de água.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Florestal)

Ecologia/ Biodiversidade e áreas protegidas; Conceito e terminologia; Identificação, valorização e monitoramento dos componentes da biodiversidade; Áreas protegidas: conceito, objetivos e características específicas de cada categoria de manejo; Planos de manejo e gestão de unidades de conservação; Integração de áreas protegidas: corredores ecológicos, reservas da biosfera, proteção dos recursos hídricos; Função das áreas verdes em ambientes urbanos; Inventário florestal Níveis de levantamentos florestais e tipos de inventários; Teorias de amostragens: censo e amostragem, população, amostra, unidade amostral, intensidade de amostragem, erro de amostragem, precisão e acuracidade, classificação da amostragens segundo a periodicidade, estrutura e abordagem da população; Métodos e processos de amostragem. Amostragem aleatória simples, estratificada, sistemática, em dois estágios, em conglomerados e em múltiplas ocasiões; Estimativas de volumes e do número de árvores: cubagem, equações volumétricas, relação hipsométrica, cálculo dos volumes. Conservação do solo e recuperação de áreas degradadas; Sucessão ecológica e interações vegetação- flora-fauna; Recuperação de áreas degradadas: implantação da vegetação, adensamento e regeneração natural; Práticas empregadas na recuperação de áreas degradadas: isolamento da área, manejo da

vegetação remanescente, manejo do banco de sementes, polinizadores e/ou dispersores, seleção de espécies, plantio e manutenção; Avaliação dos resultados e monitoramento. Projetos ambientais e análise de impactos ambientais; Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental: estrutura do EIA-RIMA, métodos de avaliação de EIA-RIMA, identificação, qualificação e valoração dos impactos ambientais, medidas mitigadoras e compensatórias, plano de monitoramento, audiência pública; Diagnósticos quali-quantitativos da vegetação: composição florística, análise estrutural da floresta (densidade, dominância, frequência, índices de valor de importância e de valor de cobertura), índices de diversidade; Impactos ambientais relacionados à ocupação e uso do solo em áreas urbanas e medidas de proteção. Avaliação e gestão de riscos ambientais. Avaliação de impactos ambientais. Noções de direito ambiental (Lei 9985/00 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação e decreto nº 4.340/02; Lei 9605 – Lei de Crimes Ambientais; Lei 11.428 – Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências; Lei 4775 – Código Florestal; Medida provisória 2166-67 - Altera artigos do Código Florestal; Lei 6938 – Política Nacional do Meio Ambiente; Lei 9433 Política nacional de Recursos hídricos e Resolução CONAMA 01/86 e 237/97)

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Mecânico 1)

CÁLCULO. Cálculo Diferencial. Cálculo Integral. Equações Diferenciais Ordinárias. Transformação de Laplace. Análise de Fourier. Equações Diferenciais Parciais. ÁLGEBRA LINEAR. Álgebra Vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA. Estatística Descritiva para Amostras. Distribuição de Probabilidade. Amostragem. Teste de Hipóteses. Análise de Variância. Regressão. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. Tração e Compressão. Cisalhamento. Torção. Forças cortantes e momentos fletores. Flexão em vigas. Estado Plano de Tensões e Deformações. Análise Experimental de Tensões e Deformações. Critérios de Resistência. Fadiga. Flambagem. MECÂNICA. Estática das Partículas. Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Centros de Gravidade. Momento de Inércia. Cinemática das Partículas. Trabalho e Energia. Impulso e Movimento Linear. Produto de Inércia. Dinâmica de Corpo Rígido. Graus de Liberdade de Corpos Rígidos. Balanceamento. CIRCUITOS ELÉTRICOS. Grandezas Elétricas e Magnéticas. Elementos de Circuitos Elétricos. Circuitos de Corrente Contínua. Circuitos de Corrente Alternada. Medições de Grandezas Elétricas. DESENHO TÉCNICO. Tipos de vistas. Cotas. Cortes e seções de peças. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Perspectiva. Desenhos e Representações de componentes mecânicos. TECNOLOGIA MECÂNICA. Conceitos Fundamentais de Usinagem. Geometria da Ferramenta de Usinagem. Materiais para Ferramentas. Forças e Potências de Usinagem. Velocidade de Corte. Condições Econômicas de Usinagem. Máquinas Operatrizes. Torneamento. Furação. Fresamento. Retificação. MECANISMOS E ELEMENTOS DE MÁQUINAS. Mecanismos Articulados. Juntas. Cames e Seguidores. Ajustagem Mecânica. Uniões por Parafusos e Rebites. Soldas. Molas. Polias, Correias e Correntes. Mancais e Rolamentos. Lubrificação. Freios e Embreagens. Engrenagens. VIBRAÇÕES MECÂNICAS. Vibrações Livres com e sem Amortecimento. Vibrações Forçadas. Sistemas com Múltiplos Graus de Liberdade. Sistemas Contínuos. TECNOLOGIA DOS MATERIAIS. Estrutura Cristalina. Fases. Diagrama Ferro-Carbono. Metalografia de Ligas Não-ferrosas. Tratamentos Térmicos. Defeitos nas Estruturas Metálicas. Propriedades Mecânicas e Ensaio. Corrosão. Metais e suas Ligas. Materiais Cerâmicos. PROCESSOS DE FABRICAÇÃO. Conformação Mecânica dos Metais. Trefilação e Extrusão. Forjamento. Laminação. Conformação de Chapas Metálicas Finas. Metalurgia do Pó. Fundição. SOLDAGEM. Processos de Soldagem. Soldagem no Estado Sólido e por Resistência Elétrica. Distorção e Tensões Residuais. Defeitos em Soldagem. Soldabilidade dos Materiais. TERMODINÂMICA. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Irreversibilidade e Disponibilidade. Ciclos Motores e de Refrigeração. Relações Termodinâmicas. Misturas e Soluções. Psicrometria. MECÂNICA DOS FLUIDOS. Estática dos Fluidos. Equações Básicas de Movimento dos Fluidos. Fluidos Incompressíveis. Análise Dimensional. escoamentos. TRANSFERÊNCIA DE CALOR. Mecanismos de Troca de Calor. Condução. Convecção. Radiação. SISTEMAS FLUIDODINÂMICOS. Tubulações. Cálculo de Carga. Bombas. Curvas. Turbinas Hidráulicas. Reservatórios. Atuadores. Válvulas. Controladores de Pressão. Motores Hidráulicos. SISTEMAS TÉRMICOS. Combustíveis. Combustão. Trocadores de Calor. Geradores de Vapor. Turbinas. Ar Comprimido. Ciclos de Potência. Sistemas de Refrigeração. METROLOGIA. Sistemas de Unidades. Cálculo de Incertezas. Medição de Grandezas Dimensionais. Medição de Pressão, Vazão e Força. Medição de Temperatura. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO. Generalidades sobre Planejamento e Controle de Produção. Controle de Estoques. Dimensionamento de Estoques. Estudo de Tempo e Movimentos. Controle da Produtividade. Programação da Produção. CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE. Normalização de Sistemas de Qualidade. Gráficos de Controle. Amostragem por Atributos. Amostragem por Variáveis. Garantia da Qualidade. Auditoria da Qualidade. MANUTENÇÃO. Tipos de Manutenção. Manutenção Corretiva. Manutenção Preventiva. Manutenção Preditiva. Planejamento e Organização da Manutenção. Taxa de Falhas. Vida Útil. Confiabilidade. Disponibilidade. Manutenibilidade. SEGURANÇA DO TRABALHO. Organização da Segurança do Trabalho na Empresa. CIPA. Legislação sobre Segurança do Trabalho. Engenharia do Ambiente. Proteção contra Incêndio. Proteção contra Choques Elétricos. Controle de Riscos e Acidentes. Equipamentos de Produção Individual e Coletiva.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Mecânico 2, Engenheiro Mecânico 3)

CÁLCULO. Cálculo Diferencial. Cálculo Integral. Equações Diferenciais Ordinárias. Transformação de Laplace. Análise de Fourier. Equações Diferenciais Parciais. ÁLGEBRA LINEAR. Álgebra Vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA. Estatística Descritiva para Amostras. Distribuição de Probabilidade. Amostragem. Teste de Hipóteses. Análise de Variância. Regressão. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. Tração e Compressão. Cisalhamento. Torção. Forças cortantes e momentos fletores. Flexão em vigas. Estado Plano de Tensões e Deformações. Análise Experimental de Tensões e Deformações. Critérios de Resistência. Fadiga. Flambagem. MECÂNICA. Estática das Partículas. Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Centros de Gravidade. Momento de Inércia. Cinemática das Partículas. Trabalho e Energia. Impulso e Movimento Linear. Produto de Inércia. Dinâmica de Corpo Rígido. Graus de Liberdade de Corpos Rígidos. Balanceamento. DESENHO TÉCNICO. Tipos de vistas. Cotas. Cortes e seções de peças. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Perspectiva. Desenhos e Representações de componentes mecânicos. TECNOLOGIA

MECÂNICA. Conceitos Fundamentais de Usinagem. Geometria da Ferramenta de Usinagem. Materiais para Ferramentas. Forças e Potências de Usinagem. Velocidade de Corte. Condições Econômicas de Usinagem. Máquinas Operatrizes. Torneamento. Furação. Fresamento. Retificação. MECANISMOS E ELEMENTOS DE MÁQUINAS. Mecanismos Articulados. Juntas. Cames e Seguidores. Ajustagem Mecânica. Uniões por Parafusos e Rebites. Soldas. Molas. Polias, Correias e Correntes. Mancais e Rolamentos. Lubrificação. Freios e Embreagens. Engrenagens. TECNOLOGIA DOS MATERIAIS. Estrutura Cristalina. Fases. Diagrama Ferro-Carbono. Metalografia de Ligas Não-ferrosas. Tratamentos Térmicos. Defeitos nas Estruturas Metálicas. Propriedades Mecânicas e Ensaio. Corrosão. Metais e suas Ligas. Materiais Cerâmicos. PROCESSOS DE FABRICAÇÃO. Conformação Mecânica dos Metais. Trefilação e Extrusão. Forjamento. Laminação. Conformação de Chapas Metálicas Finas. Metalurgia do Pó. Fundição. TERMODINÂMICA. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Irreversibilidade e Disponibilidade. Ciclos Motores e de Refrigeração. Relações Termodinâmicas. Misturas e Soluções. Psicometria. MECÂNICA DOS FLUIDOS. Estática dos Fluidos. Equações Básicas de Movimento dos Fluidos. Fluidos Incompressíveis. Análise Dimensional. Escoamentos. TRANSFERÊNCIA DE CALOR. Mecanismos de Troca de Calor. Condução. Convecção. Radiação. SISTEMAS FLUIDODINÂMICOS. Tubulações. Cálculo de Carga. Bombas. Curvas. Turbinas Hidráulicas. Reservatórios. Atuadores. Válvulas. Controladores de Pressão. Motores Hidráulicos. SISTEMAS TÉRMICOS. Combustíveis. Combustão. Trocadores de Calor. Geradores de Vapor. Turbinas. Ar Comprimido. Ciclos de Potência. Sistemas de Refrigeração. METROLOGIA. Sistemas de Unidade. Cálculo de Incertezas. Medição de Grandezas Dimensionais. Medição de Pressão, Vazão e Força. Medição de Temperatura. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO. Generalidades sobre Planejamento e Controle de Produção. Controle de Estoques. Dimensionamento de Estoques. Estudo de Tempo e Movimentos. Controle da Produtividade. Programação da Produção. CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE. Normalização de Sistemas de Qualidade. Gráficos de Controle. Amostragem por Atributos. Amostragem por Variáveis. Garantia da Qualidade. Auditoria da Qualidade. MANUTENÇÃO. Tipos de Manutenção. Manutenção Corretiva. Manutenção Preventiva. Manutenção Preditiva. Planejamento e Organização da Manutenção. Taxa de Falhas. Vida Útil. Confiabilidade. Disponibilidade. Manutenibilidade. SEGURANÇA DO TRABALHO. Organização da Segurança do Trabalho na Empresa. CIPA. Legislação sobre Segurança do Trabalho. Engenharia do Ambiente. Proteção contra Incêndio. Proteção contra Choques Elétricos. Controle de Riscos e Acidentes. Equipamentos de Produção Individual e Coletiva.

Conhecimentos específicos (cargo Engenheiro Químico 1, Engenheiro Químico 2)

Propriedades físico-químicas de óleos minerais isolantes, lubrificantes e hidráulicos (densidade, tensão superficial, teor de água, índice de neutralização, rigidez dielétrica, fator de dissipação, viscosidade cinemática, ponto de fulgor, composição carbônica); Pintura Industrial; Revestimentos protetores; Degradação e Tratamento do óleo lubrificante e hidráulico; Combustão Industrial; Aditivos; Conhecimento da norma de inspeção de pintura industrial; Fórmulas, equações e estequiometria; Gases ideais; Misturas, tipos de soluções, concentrações; Termodinâmica química; hidrocarbonetos saturados, insaturados e aromáticos, grupos funcionais, álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, polímeros sintéticos; Noções de espectrometria de absorção atômica; Espectrometria UV - visível; Cromatografia gasosa; CLAE e iônica; Espectrometria de massa molecular; Eletrodeposição e galvanoplastia; Lubrificação; Óleos Lubrificantes; Produtos de Petróleo; Óleos Isolantes; Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Sistemas de resfriamento. Biosfera: Energia, atmosfera, hidrosfera/litosfera. Mecânica de fluidos; Transferência de calor e suas aplicações; Transferência de massa e suas aplicações. Viabilidade Econômica de Projetos. Princípios de Ciências dos Materiais;

Conhecimentos específicos (cargo Estatístico)

Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade, distribuição de frequência e distribuição acumulada. Estatística descritiva. Estimativa pontual e por intervalos. Correlação linear, Amostragem, Inferência Estatística, Testes de hipótese (Paramétrico e não Paramétrico). Regressão simples e múltipla. Conceitos básicos e aplicações de números índices. Séries Temporais. Modelos econométricos. Planejamento e desenvolvimento de pesquisas, seleção de variáveis, plano amostral, análise de dados primários. Modelo Linear Generalizado. Análise Multivariada. Projeção de fluxo de caixa. Critérios de avaliação de investimentos. Taxas de desconto e fatores de risco. Análise de custos e benefícios sociais. Capitalização simples e composta, valor presente e taxa interna de retorno, equivalência de fluxo de caixa. Conceitos básicos de economia da energia; Conceitos básicos sobre origem das fontes de energia e aplicações da energia; Recursos e oferta de energia; Fontes energéticas primárias e secundárias: recursos, reservas, exploração, processamento, conversão, e disponibilização para a sociedade, estratégias de suprimento, restrições à oferta; Reservas e Recursos Energéticos: definições e conceitos de fontes de energia, alternativas de oferta de energia, incluindo fontes convencionais e renováveis, relação entre energia e sociedade e meio ambiente, determinantes econômicos, técnicos e sociais dos usos da energia, técnicas de construção de cenários e diagnóstico energético, intensidade energética e desenvolvimento sócio-econômico e ambiental, desenvolvimento energético sustentável, questões atuais do planejamento energético; Contabilidade energética e Balanço Energético Nacional, Eficiência energética: fundamentos do uso final e demanda de energia, conceitos básicos de serviço energético e energia útil, eficiência, conservação e racionalização no uso da energia.

Conhecimentos específicos (cargo Geógrafo)

As divisões clássicas e as praticadas da Geografia. A Geomorfologia como base física da ocupação humana: Conceitos, métodos básicos e as perspectivas da análise geomorfológica: Estudos do Quaternário, Geomorfologia Costeira, Geomorfologia Fluvial, Geoecologia, Geomorfologia Experimental. Conceitos Básicos de Climatologia. Interação Sociedade x Clima. Ilhas de calor. A Geografia Marinha: Geografia regional dos oceanos. Correntes, Ondas, Marés. Variações do nível oceânico. Recursos do mar. Geografia Histórica do Brasil. Da colonização da fronteira de recursos à reforma agrária. Gestão e planejamento urbanos. Principais problemas da organização espacial brasileira: Estruturas agrárias problemáticas. Degradação ambiental nas cidades. Estratégias de desenvolvimento rural e urbano no Brasil atual. Zoneamentos econômicos e ecológicos. Cartografia Básica: A Terra, seus movimentos, sua forma e dimensões; Considerações sobre a forma da Terra: O geóide e o datum vertical. A esfera, o

elipsóide e o geóide. O datum horizontal. Mapa, Cartas e Plantas; Classificação dos mapas quanto aos seus objetivos: Mapas gerais, especiais, temáticos. Classificação dos mapas e cartas quanto a escala: Cartas cadastrais, topográficas, geográficas. Escalas: A escolha da escala. Erro e precisão gráfica. Projeções cartográficas. Classificação das projeções: equivalentes, conformes, equidistantes; cilíndricas, cônicas, planas, azimutais Projeções Cartográficas; A Projeção Cônica conforme de Lambert; A Projeção Policônica: a rede UTM (Universal Transversa de Mercator). Topografia: Tipos de levantamentos topográficos: Planialtimétricos, Batimétricos, de Minas, Geológicos, Hidrográficos, Cubagem, Elaboração de Plantas, Desenho Topográfico. Elementos de Geodésia: Características básicas das redes geodésicas; Sistema Geodésico Brasileiro; Transformações de escalas, sistemas de coordenadas e mudanças de datum. GPS - Sistema de Posicionamento Global: Aspectos Básicos do Sistema de Posicionamento Global. Representação cartográfica: Entidades planimétricas. A Carta Internacional ao Milionésimo. Representação de unidades políticas ou administrativas, localidades, sistemas hidrográfico, viário e de comunicação. A carta topográfica. Azimutes e rumos. Declinação magnética. Convergência meridiana. Altimetria: formas de representação do relevo no mapa. Curvas de nível. Leitura de talvegues, vertentes, fundos de vale. Interpolações. Cores hipsométricas. Representação através de perfis. Hachuras e sombreamento. Blocos diagramas Técnicas de levantamento de dados: Levantamentos de campo: Métodos expeditos. Levantamentos topográficos tradicionais. As bases físicas do Sensoriamento Remoto: Principais tipos de sensores. Sensores imageadores da faixa visível, termais e radar de visada lateral: Vantagens e limitações de sistemas sensores. Processamento de imagens: Métodos de extração de informação de imagens. Histórico do uso de Sensoriamento Remoto no Brasil: Levantamentos aerofotogramétricos; Levantamentos radargramétricos; As séries Landsat e SPOT; A série CBERS; Sistemas Ikonos e Quickbird. Integração de imagens e bases cartográficas: Fotocartas; Cartas imagens; Sistema Google Earth e similares. Mapeamento com Emprego de Sensoriamento Remoto Aplicações de Sensoriamento Remoto: Recursos florestais; Agricultura; Meteorologia; Recursos Hídricos. Aerolevantamentos e Aerofotogrametria Interpretação de Imagens obtidas por Fotogrametria Terrestre e Aérea e por Sensoriamentos Orbitais. Conceitos básicos de Geoprocessamento: Dado e informação; Sistemas de Informação Geográfica (GIS); Entidades, eventos e análises topológicas; Bases de dados georreferenciadas: mapas temáticos e dados censitários; Apoio à decisão: sistemas de planejamento e gestão. Estruturas básicas de dados georreferenciados: Pontos, linhas e áreas e suas representações; Estrutura matricial; Quadrees; Redes Irregulares de Triangulação (TIN); Estruturas vetoriais: Spaghetti; Modelo Topológico; Relações topológicas: proximidades (buffers), análise de redes. Entrada de dados: Uso de rastreadores óticos (scanners); Conversões de arquivos. Resolução espacial e precisão cartográfica. Estruturas lógicas de análise e integração: Lógica booleana; Perspectiva bayesiana; Avaliação por critérios múltiplos; Lógica nebulosa. Redes neurais. Procedimentos de diagnose ambiental: Planimetrias; Monitorias; Avaliações; Árvores de decisão; Estimativas de impacto ambiental por Geoprocessamento.. Procedimentos prognósticos: Cenários prospectivos e Simulações; Polarização territorial: Áreas de influência e interações espaciais. Zoneamentos por Geoprocessamento. Saídas e intercâmbios: Transferências de Bases de dados e mapas temáticos. Sistemas de Informação Geográfica e a Web: Redes locais, intranet e sistemas compartilhados; Servidores de Mapas Disponíveis na Web. Controle de qualidade das observações: Georreferenciamento de dados cartográficos; Construção de rotas, medição de áreas e transferência de pontos de referenciamento geodésico; Uso de softwares geodésicos e topográficos. Elementos básicos da cartografia digital: Bases cartográficas digitais;; Entrada de dados e seus equipamentos, Métodos de representação de superfícies: Ponderações e técnicas de interpolação. Avaliação de distâncias e áreas de dados digitais. Qualidade de dados geométricos, temáticos e temporais. Modelagem numérica do terreno (MNT): Geração dos MNT. Aplicações dos MNT. Estatística descritiva: Tipos de dados; População e amostra; Amostras aleatórias; Coleta, organização e apresentação de dados; Medidas de tendência central: Medida aritmética; Mediana e outros quantis; Medidas de dispersão e variabilidade: Amplitude; Desvio médio; Variância; Desvio padrão; Coeficiente de variação; Erro padrão da média; Coeficiente de assimetria; Coeficiente de curtose. Amostragem: Principais planos de amostragem. Inferência estatística: Testes de normalidade; Comparações pareadas; Correlação linear; Regressão linear. Cartografia temática: Conceito de mapas temáticos. Mapas qualitativos ou nominais. Mapas quantitativos: Abordagens ordinal, interpolar, relacional. Propósitos e limitações dos mapas temáticos. Natureza dos fenômenos geográficos: Tamanho, Forma, Continuidade, Localização. Representação cartográfica: Generalização, Seleção, Simplificação, Classificação, Simbolização. Formas de mapeamento Representação de dados pontuais: Mapas de pontos nominais. Mapas de pontos (dot maps). Mapas de símbolos proporcionais Representação de dados lineares. Mapas de fluxo.

Representação de dados de área: Mapas coropléticos. Superfícies estatísticas. Representação de volumes através de áreas. Tamanho e forma das unidades territoriais Classificação: Número de classes. Determinação dos limites entre as classes: Intervalos iguais, Desvio padrão, Quantís. Progressões aritmética e geométrica. Quebras naturais. Mapas dasimétricos. Representação de volumes através de linhas. Mapas de isolinhas (ou isaritmicos) Cartogramas. Mapas diagramas. Estruturação de mapas: Qualidades: Clareza, legibilidade, ordem, contraste visual, balanço, unidade, harmonia. Elementos básicos: título, legenda, escala, orientação, fonte de dados, hierarquia visual, simbolismos, aparência geral.

Conhecimentos específicos (cargo Geólogo)

Rochas sedimentares, ígneas e metamórficas: principais características físicas, texturais e mineralógicas. As bacias sedimentares brasileiras. Estruturas dos maciços rochosos: Estruturas tectônicas - fraturas, falhas, dobras, foliações e lineações, zonas de cisalhamento. Estruturas atectônicas - Juntas de alívio, estruturas de sedimentação. A dinâmica externa e a influência climática na evolução do relevo. Abordagem integrada do meio físico em instrumentos de gestão urbana e ambiental; Atividades do homem e alterações do meio físico: aterro sanitário e disposição de resíduos, escavações, mineração e materiais de construção, urbanização, agroindústria, ferrovia, estradas, canal e retificação de cursos d'água. Análise de riscos geológicos: conceito de risco, acidente, eventos, áreas de risco; Planos preventivos de defesa civil. Pedologia: Fatores e processos de formação do solo; Erosão de solos no Brasil; Mineralogia e matéria orgânica; Intemperismo e formação de solos. Geologia de Engenharia e Meio Ambiente: Conceitos, método e prática; Processos do meio físico, modificados por obras de Eng^a e pelo uso do solo; Controle de erosão e análise de estabilidade de maciços rochosos e de solo; Cartografia geotécnica aplicada ao planejamento territorial, urbano e ambiental. Hidrogeologia e Hidrologia: Ciclo da água, infiltração e escoamento subterrâneo; Propriedades hidráulicas e tipos de aquíferos; Ações mecânicas e fenômenos da água subterrânea nos maciços rochosos e de solo; Processos endógenos e exógenos na

formação das rochas Exploração e contaminação da água subterrânea; Bacias Hidrográficas; Gestão ambiental de bacias hidrográficas; Influência das atividades antrópicas nos recursos hídricos subterrâneos. Indicadores geomorfológicos, geológicos e geotécnicos na gestão ambiental e nos trabalhos de recuperação e reabilitação de áreas degradadas. Mecânica das rochas: Comportamento mecânico das rochas; Descrição e caracterização de maciços rochosos e sistemas de classificação dos maciços rochosos. Mecânica dos solos: Características geotécnicas de solos residuais e transportados, granulometria dos solos, pressões atuantes nos maciços de solos, compressibilidade e resistência ao cisalhamento dos solos. Processos de dinâmica superficial com ênfase em: erosão, movimentos de massa, carstificação, assoreamento, inundação, subsidência, colapso, empastilhamento, alívio de tensão, sismos naturais e induzidos. Cartografia Básica: A Terra, seus movimentos, sua forma e dimensões; Considerações sobre a forma da Terra: O geóide e o datum vertical. A esfera, o elipsóide e o geóide. O datum horizontal. Mapa, Cartas e Plantas; Classificação dos mapas quanto aos seus objetivos: Mapas gerais, especiais, temáticos. Classificação dos mapas e cartas quanto a escala: Cartas cadastrais, topográficas, geográficas. Escalas: A escolha da escala. Erro e precisão gráfica. Projeções cartográficas. Classificação das projeções: equivalentes, conformes, equidistantes; cilíndricas, cônicas, planas, azimutais Projeções Cartográficas; A Projeção Cônica conforme de Lambert; A Projeção Policônica: a rede UTM (Universal Transversa de Mercator). Topografia: Tipos de levantamentos topográficos: Planialtimétricos, Batimétricos, de Minas, Geológicos, Hidrográficos, Cubagem, Elaboração de Plantas, Desenho Topográfico. Elementos de Geodésia: Características básicas das redes geodésicas; Sistema Geodésico Brasileiro; Transformações de escalas, sistemas de coordenadas e mudanças de datum. GPS - Sistema de Posicionamento Global: Aspectos Básicos do Sistema de Posicionamento Global. Representação cartográfica: Entidades planimétricas. A Carta Internacional ao Milionésimo. Representação de unidades políticas ou administrativas, localidades, sistemas hidrográfico, viário e de comunicação. A carta topográfica. Azimutes e rumos. Declinação magnética. Convergência meridiana. Altimetria: formas de representação do relevo no mapa. Curvas de nível. Leitura de talvegues, vertentes, fundos de vale. Interpolações. Cores hipsométricas. Representação através de perfis. Hachuras e sombreamento. Blocos diagramas Técnicas de levantamento de dados: Levantamentos de campo: Métodos expeditos. Levantamentos topográficos tradicionais. As bases físicas do Sensoriamento Remoto: Principais tipos de sensores. Sensores imageadores da faixa visível, termal e radar de visada lateral: Vantagens e limitações de sistemas sensores. Processamento de imagens: Métodos de extração de informação de imagens. Histórico do uso de Sensoriamento Remoto no Brasil: Levantamentos aerofotogramétricos; Levantamentos radargramétricos; As séries Landsat e SPOT; A série CBERS; Sistemas Ikonos e Quickbird. Integração de imagens e bases cartográficas: Fotocartas; Cartas imagens; Sistema Google Earth e similares. Mapeamento com Emprego de Sensoriamento Remoto Aplicações de Sensoriamento Remoto: Recursos florestais; Agricultura; Meteorologia; Recursos Hídricos. Aerolevantamentos e Aerofotogrametria Interpretação de Imagens obtidas por Fotogrametria Terrestre e Aérea e por Sensoriamentos Orbitais. Conceitos básicos de Geoprocessamento: Dado e informação; Sistemas de Informação Geográfica (GIS); Entidades, eventos e análises topológicas; Bases de dados georreferenciadas: mapas temáticos e dados censitários; Apoio à decisão: sistemas de planejamento e gestão. Estruturas básicas de dados georreferenciados: Pontos, linhas e áreas e suas representações; Estrutura matricial; Quadrees; Redes Irregulares de Triangulação (TIN); Estruturas vetoriais: Spaghetti; Modelo Topológico; Relações topológicas: proximidades (buffers), análise de redes. Entrada de dados: Uso de rastreadores óticos (scanners); Conversões de arquivos. Resolução espacial e precisão cartográfica. Estruturas lógicas de análise e integração: Lógica booleana; Perspectiva bayesiana; Avaliação por critérios múltiplos; Lógica nebulosa. Redes neurais. Procedimentos de diagnose ambiental: Planimetrias; Monitorias; Avaliações; Árvores de decisão; Estimativas de impacto ambiental por Geoprocessamento.. Procedimentos prognósticos: Cenários prospectivos e Simulações; Polarização territorial: Áreas de influência e interações espaciais. Zoneamentos por Geoprocessamento. Saídas e intercâmbios: Transferências de Bases de dados e mapas temáticos. Sistemas de Informação Geográfica e a Web: Redes locais, intranet e sistemas compartilhados; Servidores de Mapas Disponíveis na Web. Controle de qualidade das observações: Georreferenciamento de dados cartográficos; Construção de rotas, medição de áreas e transferência de pontos de referenciamento geodésico; Uso de softwares geodésicos e topográficos. Elementos básicos da cartografia digital: Bases cartográficas digitais;; Entrada de dados e seus equipamentos, Métodos de representação de superfícies: Ponderações e técnicas de interpolação. Avaliação de distâncias e áreas de dados digitais. Qualidade de dados geométricos, temáticos e temporais. Modelagem numérica do terreno (MNT): Geração dos MNT. Aplicações dos MNT. Estatística descritiva: Tipos de dados; População e amostra; Amostras aleatórias; Coleta, organização e apresentação de dados; Medidas de tendência central: Medida aritmética; Mediana e outros quantis; Medidas de dispersão e variabilidade: Amplitude; Desvio médio; Variância; Desvio padrão; Coeficiente de variação; Erro padrão da média; Coeficiente de assimetria; Coeficiente de curtose. Amostragem: Principais planos de amostragem. Inferência estatística: Testes de normalidade; Comparações pareadas; Correlação linear; Regressão linear. Cartografia temática: Conceito de mapas temáticos. Mapas qualitativos ou nominais. Mapas quantitativos: Abordagens ordinal, interpolar, relacional. Propósitos e limitações dos mapas temáticos. Natureza dos fenômenos geográficos: Tamanho, Forma, Continuidade, Localização. Representação cartográfica: Generalização, Seleção, Simplificação, Classificação, Simbolização. Formas de mapeamento Representação de dados pontuais: Mapas de pontos nominais. Mapas de pontos (dot maps). Mapas de símbolos proporcionais Representação de dados lineares. Mapas de fluxo. Representação de dados de área: Mapas coropléticos. Superfícies estatísticas. Representação de volumes através de áreas. Tamanho e forma das unidades territoriais Classificação: Número de classes. Determinação dos limites entre as classes: Intervalos iguais, Desvio padrão, Quantís. Progressões aritmética e geométrica. Quebras naturais. Mapas dasimétricos. Representação de volumes através de linhas. Mapas de isolinhas (ou isarítmicos) Cartogramas. Mapas diagramas. Estruturação de mapas: Qualidades: Clareza, legibilidade, ordem, contraste visual, balanço, unidade, harmonia. Elementos básicos: título, legenda, escala, orientação, fonte de dados, hierarquia visual, simbolismos, aparência geral.

Conhecimentos específicos (cargo Letras 1)

Os principais elementos e relações da estrutura lingüística da língua inglesa; Leitura e compreensão de textos em Língua Inglesa; estratégias e habilidades de leitura; gêneros textuais; vocabulário; estrutura e organização textual; coesão e coerência; Fonologia; Morfologia; Sintaxe; Semântica; questões relativas ao ensino e aprendizagem de inglês como língua estrangeira (metodologias e abordagens);

Conhecimentos específicos (cargo Letras 2)

1- Origen, influencias y expansión del español; 2- Interpretación de textos; 3- Gramática contextualizada; 3.1 El alfabeto; 3.2 El acento; 3.3 La división silábica; 3.4 Saludos y formas de tratamiento; 3.5 El artículo y las contracciones; 3.6 El sustantivo (género y número); 3.7 Sinónimos y antónimos; 3.8 Heterosemánticos y heterogeneros; 3.9 El adjetivo (calificativos y determinativos); 3.10 El pronombre (personales y determinantes); 3.11 Los numerales (ordinales y cardinales); 3.12 Las preposiciones; 3.13 Las conjunciones; 3.14 Los adverbios; 3.15 El verbo (tiempos y modos); 3.16 Tipos de frase (afirmativa, negativa, interrogativa, exclamativa); 3.17 Discurso directo y indirecto; 3.18 Concordancia nominal y verbal. 4- El español de América Latina; 5- Las reglas de eufonía; 6- La literatura española; 6.1- La literatura Medieval del Cantar de Mio Cid; 6.2- La literatura renacentista; 6.3- El Barroco; 6.4- El Romanticismo; 6.5- El realismo y naturalismo; 6.6- La literatura de la renovación; novela , teatro y lírica.

Conhecimentos específicos (cargo Médico)

Assistência tipo Home Care; Exame periódico de saúde; princípios dos cuidados preventivos; princípios da medicina ocupacional; acidentes de trabalho; exame médico pericial; arritmias cardíacas; síndromes coronarianas agudas; hipertensão arterial; insuficiência cardíaca congestiva; aneurisma e dissecação aórtica; embolia pulmonar; DPOC; pneumonias; insuficiência renal aguda; tratamento dialítico; nefrolitíase; infecções do trato urinário; hemorragias do tubo digestivo; pancreatites; abdome agudo; insuficiência vascular mesentérica; cirrose hepática e suas complicações; emergências endocrinológicas; doenças infecciosas e parasitárias; doenças sexualmente transmissíveis; delirium; síncope; crises convulsivas; estado de coma; traumatismo cranioencefálico; AVC;

Conhecimentos específicos (cargo Meteorologia)

1. Meteorologia Dinâmica: Leis de conservação aplicadas à atmosfera; Análise de escala dos fenômenos atmosféricos; Aproximações do vento real; Circulação, vortacidade e divergência; Ondas atmosféricas; Balanço geostrófico; Barotropia e baroclinia; Modelagem numérica de tempo e clima; Camada limite planetária. 2. Meteorologia Física e Termodinâmica: Radiação solar e terrestre; Balanço Global de Energia do Sistema Terra-Atmosfera; Leis da Radiação; Processos de troca de calor; Variáveis de estado e leis da termodinâmica; Diagramas termodinâmicos: definição, plotagem e análise; Estrutura e estabilidade vertical da atmosfera; Índices de estabilidade atmosférica; Microfísica de nuvens e precipitação; Processos de saturação em baixos níveis: orvalho, geada e nevoeiros. 3. Meteorologia Sinótica e Análise e Previsão do Tempo: Circulação geral da atmosfera; Massas de ar; Ciclones, anticiclones e sistemas frontais; Sistemas meteorológicos que atuam no Brasil e na América do Sul; Análise de campos meteorológicos em superfície e em altitude; Aplicação da previsão meteorológica para o setor elétrico brasileiro. 4. Mesoescala: Tempestades convectivas; Complexos convectivos; Linhas de instabilidade; Downburst, microburst e frente de rajada; Tornado; Brisas marítima, terrestre, de vale e de montanha. 5. Climatologia: Definição de tempo e clima; Parâmetros Climáticos; Principais classificações climáticas do Brasil; Variações espaciais e temporais da temperatura e da precipitação; Fenômeno ENOS e suas Influências no Brasil; Variabilidade intrassazonal; Variabilidade e mudanças climáticas. 6. Hidrometeorologia: Definição de bacia hidrográfica; Recursos hídricos; Principais bacias hidrográficas do país; Aplicação da hidrometeorologia na geração de energia elétrica; Análise de dados pluviométricos e fluviométricos; Balanço Hídrico; Evapotranspiração. 7. Meteorologia por Satélite: Tipos de órbitas; Definição espectral dos canais; Interpretação das imagens obtidas nos diferentes canais; Produtos derivados de satélite. 8. Eletricidade Atmosférica: Tipos de relâmpagos; Propagação de descarga elétrica; Aplicações das medidas de relâmpagos; Efeitos das descargas atmosféricas no sistema de transmissão de energia elétrica; Sistemas de detecção de descargas atmosféricas; Incidência de raios no Brasil; Rede de Monitoramento de Descargas Atmosféricas – RINDAT. 9. Radar Meteorológico: Funcionamento básico; Tipos de radares; Componentes básicos de um radar; Velocidade Doppler; Alvos meteorológicos; Aplicações de um radar meteorológico. 10. Plataforma de coleta de dados - Sensores e telemetria hidrometeorológica: Equipamentos integrantes de estações telemétricas; Sensores; Unidade Terminal Remota – UTR; Escolha de local e alturas padrões para instalação de estação meteorológica telemétrica; Manutenção preventiva em estações meteorológicas telemétricas; Meios de transmissão.

Conhecimentos específicos (cargo Nutricionista)

1) Avaliação Nutricional- O processo de Avaliação Nutricional, anamnese, exame físico, avaliação antropométrica, avaliação do consumo alimentar, estimativas de necessidades nutricionais, avaliação a partir de variáveis bioquímicas. 2) Aspectos das Dietary Reference Intake (DRI) no atendimento Nutricional- Uso e aplicações da DRI, Necessidade média estimada (EAR), Ingestão dietética recomendada (RDA) e ingestão adequada (IA). 3) Biodisponibilidade de nutrientes- Conceito de biodisponibilidade, biodisponibilidade de minerais e fatores que interferem na biodisponibilidade de minerais, interações. 4) Estilo de vida na promoção da Saúde e da qualidade de vida- definição, importância da qualidade de vida e orientações, ampliação dos conceitos de qualidade e segurança dos alimentos. 5) Bioquímica e metabolismo de nutrientes 6) Estratégia da Assistência Nutricional 7) Intervenção nutricional nas doenças crônicas e situações especiais- Diabetes mellitus, Doença renal, AIDS, doenças do sistema digestório, Doenças Cardiovasculares, Doenças inflamatórias intestinais.

Conhecimentos específicos (cargo Pedagogo)

Projeto pedagógico; Planejamento; Gestão de pessoas; Dinâmicas de grupo; psicologia da aprendizagem; Ecologia e Educação; Avaliação de projetos; Avaliação institucional; Estatística educacional; pesquisa educacional; tecnologia educacional.

Conhecimentos específicos (cargo Psicólogo)

Atuação do profissional de psicologia no contexto organizacional. Elaboração de projetos e relatórios de pesquisa em administração. Perspectivas clínicas e institucionais. Psicossomatizações orgânicas, doenças ocupacionais, dependência química. Gestão de pessoas e carreira. Planejamento, recrutamento e seleção de pessoal. Produtividade no ambiente de trabalho.

Teorias e técnicas de grupo: grupo operativo. Perspectivas atuais em saúde ocupacional visando qualidade de vida e gestão do estresse do trabalhador. Ética em psicologia e direitos humanos.

Conhecimentos específicos (cargo Químico)

Propriedades físico-químicas de óleos minerais isolantes, lubrificantes e hidráulicos (densidade, tensão superficial, teor de água, índice de neutralização, rigidez dielétrica, fator de dissipação, viscosidade cinemática, ponto de fulgor, composição carbônica); Noções de espectrometria de absorção atômica; Espectrometria UV - visível; Cromatografia gasosa; CLAE e iônica; Espectrometria de massa molecular; Noções de eletrodeposição e galvanoplastia; Lubrificação; Óleos Lubrificantes; Produtos de Petróleo; Óleos Isolantes; Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Sistemas de resfriamento. Biosfera: Energia, atmosfera, hidrosfera/litosfera. Mecânica de fluidos; Transferência de calor e suas aplicações; Transferência de massa e suas aplicações. Viabilidade Econômica de Projetos.

Conhecimentos específicos (cargo Assistente Social)

1. Serviço Social na contemporaneidade: debate teórico metodológico, cenário atual, condições de trabalho e caminhos profissionais. 2. Condicionantes, conhecimentos, demandas e exigências para o trabalho do Serviço Social em empresas. 3. Administração e planejamento em Serviço Social. 4. A organização, o processo e as aplicações da pesquisa no contexto das organizações. 5. Atuação do Assistente Social em equipes interprofissionais e interdisciplinares. 6. Terceiro Setor e Questão Social 7. Fundamentos da gestão de Responsabilidade Social: conceitos, referenciais normativos e indicadores. 8. Legislação sobre o Terceiro Setor. 9. Legislação e Códigos relacionados ao trabalho profissional do Assistente Social.