



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO
SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007

ANEXO III

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Língua Portuguesa (nível fundamental) : Interpretação de texto, Sinônimos e antônimos, Ortografia oficial, Acentuação gráfica, Emprego de substantivo e do adjetivo, Flexão de gênero, número e grau do substantivo e do adjetivo, Emprego e colocação de pronomes na frase, Emprego dos verbos, da preposição e conjunção, Concordância: verbal e nominal, Pontuação, Sentido próprio e figurado das palavras.

Língua Portuguesa (nível médio e superior): Fonemas. Grafemas. Dígrafos. Encontros vocálicos e consonantais Ortografia Oficial. Acentuação Gráfica. Reconhecimento de Classes de Palavras: Nome. Adjetivo. Artigo. Advérbio. Numeral, Pronome. Verbo. Preposição . Conjunções. Flexão Nominal e Verbal. Pronomes: colocação, uso, formas pronominais de tratamento. Concordância nominal e verbal. Emprego de tempos e modos. Vozes do verbo. Regência nominal e verbal. Ocorrência de crase. Estrutura do Vocábulo: radicais e afixos. Formação de palavras: composição e derivação. Termos da oração. Tipos de predicação. Estrutura do período: coordenação e subordinação. Nexos oracionais: valor lógico e sintático das conjunções. Sinonímia, homonímia e antonímia. Interpretação de textos: Variedade de textos e adequação de linguagem. Estruturação do texto e dos parágrafos. Discurso direto e indireto. Figuras de Linguagem. Informações literais e inferências. Estruturação do texto: recursos de coesão. Significação contextual de palavras e expressões. Ponto de vista do autor.

Matemática (Nível Fundamental): Números inteiro: operações e propriedades, Números racionais, Representação fracionária decimal: operações e propriedades, Razão e proporção, Porcentagem: regra de três simples, Equação de 1º grau, Sistema Métrico: medida de tempo, comprimento, superfície e capacidade., Relação de Grandeza: tabelas e gráficos, Raciocínio Lógico, Resolução de situações-problema.

Matemática (nível médio e superior): Números relativos inteiros e fracionários: operações e suas propriedades (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). 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. Problemas. Sistemas de medida de tempo. Sistema métrico decimal. Sistema monetário brasileiro. Problemas, números e grandezas proporcionais: razões e proporções. Divisão em partes proporcionais. Regra de três simples e composta. Porcentagem. Juro simples: juros, capital, tempo, taxas e montantes. Fundamentos da Teoria dos Conjuntos; Conjuntos Numéricos: Números Naturais e Inteiros (divisibilidade, números primos, fatoração, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum), Números Racionais e Irracionais (reta numérica, valor absoluto, representação decimal), Números Reais (relação de ordem e intervalos), Operações; Funções: Estudo das Relações, Definição da Função, Funções definidas por fórmulas: Domínio, Imagem e Contradomínio, Gráficos, Função Injetora, Sobrejetora e Bijetora, Funções par e ímpar, Funções crescentes e decrescentes, Função Inversa, Função Composta, Função Polinomial do 1º Grau, Quadrática, Modular, Exponencial e Logarítmica, Resoluções de Equações, Inequações e Sistemas; Seqüência: Progressão Aritmética e Geométrica; Geometria Plana: Ângulos: Definição, Classificação, Unidades e Operações, Feixes de paralelas cortadas por transversais, Teorema de Tales e aplicações, Polígonos: Elementos e classificação, Diagonais, soma dos ângulos externos e internos, estudo dos quadriláteros e triângulos, congruências e semelhanças, relações métricas dos triângulos, Área: polígonos e suas partes; Álgebra: Matrizes, Determinantes, Análise Combinatória; Geometria Espacial: Retas e planos no espaço (paralelismo e perpendicularismo), poliedros regulares, pirâmides, prismas, cilindro, cone e esfera (elementos e equações); Geometria Analítica: Estudo Analítico do Ponto, da Reta e da Circunferência (elementos e equações). Números Complexos: Operações. Forma algébrica e trigonométrica.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007

Noções de Informática: WINDOWS: Fundamentos do Windows: Operações com janelas, menus, barra de tarefas, área de trabalho; Trabalho com pasta e arquivos: localização de arquivos e pastas; movimentação e cópia de arquivos e pastas; criação e exclusão de arquivos e pastas; Configurações Básicas do Windows: resolução da tela, cores, fontes, impressoras, aparência, segundo plano, protetor de tela; Windows Explorer. (Será tomada como base a versão do Windows em Português, com as características a partir do Windows 95). **WORD:** Área de trabalho, barras de ferramentas, botões e menus do WORD; Formatação de documentos: recursos de margens, tabulação, recuo e espaçamento horizontal, espaçamento vertical, fontes, destaque (negrito, sublinhado, itálico, subscripto, sobrescrito, etc); Organização do texto em listas e colunas; Tabelas; Estilos e Modelos; Cabeçalhos e Rodapés; Configuração de Página (Será tomada como base a versão do WORD e EXCEL em Português, com características a partir do WORD 97 e EXCEL 97). **EXCEL:** Área de trabalho, barras de ferramentas, botões e menus do EXCEL; Deslocamento do cursor na planilha, seleção de células, linhas e colunas; Introdução de números, textos, fórmulas e datas na planilha, referência absoluta e relativa; Principais funções do Excel: matemáticas, estatísticas, data-hora, financeiras e de texto; Formatação de planilhas: número, alinhamento, borda, fonte, padrões; Edição da planilha: operações de copiar, colar, recortar, limpar, marcar, etc; Classificação de dados nas planilhas; Gráficos.(Será tomada como base a versão do WORD e EXCEL em Português, com as características a partir do WORD 97 e EXCEL 97). **Acesso a Redes de Computadores:** Estrutura de Redes de Computadores: Redes Locais e Internet; Mecanismos de cadastramento e acesso a redes: LOGIN, Username, Senha; Protocolos e Serviços de Internet: Mail, Http, News; Correio Eletrônico: Endereços, utilização de recursos típicos; World Wide Web: Browsers e serviços típicos, mecanismos de busca (Será tomado como base os recursos mais gerais e comuns do browser Internet Explorer 5.x ou superior e para correio eletrônico recursos mais comuns do Outlook).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Administrador: Administração de Recursos Humanos: O Sistema de RH: conceito e objetivos. Recursos Humanos como Função Renovada. Administração dos Cargos. Padronização de Cargos. Atribuições e Requisitos para o Cargo. Fatores de Avaliação de Cargos. Manual de Avaliação. Metodologias de Ponderação dos Fatores de Avaliação. Pesquisa Salarial: conceito e importância. Fases da Pesquisa Salarial e Tabulação dos Resultados. Avaliação de cargos: conceito e métodos qualitativos e quantitativos. Recrutamento de RH: conceito e execução. Etapas do Processo de Recrutamento. Perfil dos Recursos Humanos Necessários. Previsão de Recursos Humanos. Fontes de Recrutamento. Processos de Seleção: conceito. Ficha Profissiográfica. Testes de Seleção: conceito e espécies. Entrevista de Seleção: objetivos e tipos de entrevistas. Treinamento de RH: conceito, importância e objetivos. Levantamento das Necessidades de Treinamento. Planejamento e Organização do Treinamento. Métodos e Técnicas de Treinamento. Avaliação do Treinamento. Planejamento de Carreira: conceito e objetivos. Avaliação de Desempenho: conceito e objetivos. Padrões de Desempenho: conceito. Métodos de Avaliação de Desempenho. A Entrevista na Avaliação de Desempenho. Desenvolvimento Organizacional: conceito e princípios. Programa de Desenvolvimento Organizacional: importância e técnicas. Planejamento Estratégico: conceito e importância. Produtividade e Qualidade no Trabalho. Controle Total da Qualidade. Técnicas de Auxílio ao TQC. Administração Financeira e Orçamentária: Finanças Públicas: conceitos e objetivos. Crescimento das Despesas Públicas: teorias e fatores determinantes. Bens Públicos, Semipúblicos e Privados. Evolução da Estrutura Tributária. Federalismo Fiscal e Descentralização Administrativa. Matemática Financeira: Porcentagem Juros Simples; Descontos Simples; Juros Compostos; Descontos Compostos; Estudo de Taxas; Inflação; Equivalência de Capitais; Rendas Certas (Antecipada, Postecipada, Diferida, Perpétua, etc.) Empréstimos, Leasing e outras modalidades de financiamentos; Planos de Amortização (Tabela Price, SAC, SAA, SACRE e outros); Análise de Investimentos: Taxa Interna de Retorno e Valor Presente Líquido. Tributação: princípios fundamentais e efeitos. Categorias de Tributos. Imposto sobre a Renda: princípios teóricos. Imposto Geral e Parcial. Progressividade Nominal e Efetiva. Imposto de Renda Pessoa Jurídica. Influência do Resultado das Empresas sobre a Arrecadação. Tributação sobre Lucro Real, Presumido e Arbitrado. Efeitos do Imposto sobre as Decisões de Produção. Efeitos da Transferência



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007

do Imposto. Impostos sobre Mercadorias e Serviços: princípios. Imposto sobre Valor Adicionado: características e vantagens. Imposto Predial: conceitos básicos. Organização e Métodos: Natureza da Função de O&M. Planejamento: conceito e técnicas. Redes PERT/CPM. Gráficos de Gantt. Cronograma. Curva "S". Gráficos e sua importância. Organograma: conceito, tipos de organogramas e utilização. Gráficos de Fluxo: conceito e finalidade. Simbologia Básica dos Fluxogramas. Estrutura Organizacional: linear, funcional, mista, comissional, matricial. Departamentalização: conceito e critérios. Centralização e Descentralização: conceitos, vantagens e desvantagens. Processo Organizador: conceito e fases. Análise Funcional e Estrutural: conceitos. Formulários: conceito, importância e características. Elaboração e Implantação de Formulários. Manuais: importância e finalidade. Classificação dos Manuais. Análise de Layout: conceito e objetivos. Layout Burocrático: características. Layout Industrial: características, layout por produto e por processo. Administração da Produção: Importância e funções da Administração da Produção. Custos Operacionais Fixos e Variáveis. Análise do Ponto de Equilíbrio. Layout e Projeto do Sistema Produtivo. Administração de Materiais: conceito e finalidade. A Decisão de Comprar ou Fabricar. Manuseio e Armazenagem de Estoques. Finalidade dos Estoques. Demanda Dependente e Independente. Custos de Pedido e Custos de Manutenção de Estoques. Lote Econômico de compra. Classificação ABC. Estoques de Segurança e Ponto de Pedido. Planejamento das Necessidades de Material. Sistemas MRP e CRP: características básicas. Lista de Materiais. Carregamento Finito e Infinito. Controle da Qualidade: conceito e importância. Círculos de Controle da Qualidade. Processo de Melhoria Contínua. Tempo de Meia-Vida. TQC: definição e objetivos. Fases do TQC. Áreas de Atuação do TQC. Custos da Qualidade. Avaliação e Controle de Materiais Comprados e Produtos Acabados. Confiabilidade. Sistema de Informações. Qualidade de Vida e Trabalho. Zero Defeito. Avaliação e Controle da Fabricação Interna. Avaliação de Novos Projetos. Contato com o Campo. Passos para Implantação do TQC. Manual da Qualidade: conceito e objetivos.

A administração pública: conceito, princípios constitucionais da administração pública. **Organização administrativa do Município:** administração direta e indireta; modalidades de descentralização administrativa; autarquias, fundações públicas; sociedades de economia mista e empresas públicas. **Atos administrativos:** conceito, atributos, elementos, classificação; espécies; modalidades de anulação e invalidação e revogação. **Licitação:** conceito, princípios; obrigatoriedade; dispensa, inexigibilidade; modalidades; procedimento; revogação e anulação; sanções; normas gerais de licitação. **Contratos administrativos:** conceito, características dos contratos administrativos. **Servidores Públicos:** normas constitucionais concernentes; direitos e deveres; responsabilidades dos servidores públicos. **Serviços públicos:** conceito, elementos e classificação. **Bens Públicos:** conceito e classificação dos bens públicos. **A Receita pública e a despesa pública:** conceito, classificações quanto a natureza, quanto à repercussão patrimonial e quanto à categoria econômica, características, por grupos e elementos e fases administrativas. **Orçamento Público:** aspectos principais, princípios orçamentários, preceitos constitucionais e legais. **Processo de Prestação de Contas:** Dever de prestar contas do administrador público e relatórios de gestão, cfe. disposto Lei complementar n.101/2000- Lei de responsabilidade Fiscal e Lei orgânica do Município.

Contador: CONTABILIDADE GERAL: a) A Escrituração Contábil: As contas, as partidas simples e as partidas dobradas. As variações patrimoniais. Os livros contábeis. Contas Patrimoniais e de Resultado – Bens, Direitos, Obrigações, Receitas, Custos e Despesas. As contas de compensação. A equação patrimonial básica. O regime de caixa e o de competência. Os lançamentos e suas retificações. A constituição do capital - subscrição e integralização em sociedades anônimas e empresárias limitadas. A Integralização de capital com bens e direitos. b) Os registros das operações típicas de uma empresa. Compras e vendas. Movimentação de estoques. Custo com pessoal, serviços de terceiros, prêmios de seguros, tributos, amortizações, depreciações e exaustões. Operações financeiras, de empréstimos e de descontos. Lançamentos de destinação do resultado. c) Medidas preliminares à elaboração de balanços. O balancete de verificação. As conciliações e retificações de saldos de contas. As provisões e os diferimentos. O inventário de mercadorias e de materiais. Os créditos de liquidação duvidosa. d) A avaliação dos ativos e passivos. As reavaliações. A avaliação de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007

investimentos pelo método de equivalência patrimonial e pelo método do custo de aquisição. As empresas coligadas e controladas. e) A elaboração das Demonstrações Contábeis e suas notas explicativas, conforme a Lei 6.404/1976 e Resoluções do CFC. Demonstração de Fluxo de Caixa - DFC. Demonstração de Valor Adicionado – DVA. Consolidação de balanços. f) Os registros contábeis na reestruturação de empresas. Características principais das incorporações, fusões e cisões de empresas. Os registros contábeis correspondentes.

CONTABILIDADE DE CUSTOS E GERENCIAL: a) Conteúdo, definições, termos utilizados. A Contabilidade de Custos e Gerencial integrada a Contabilidade Financeira. O fornecimento de informações e de subsídios para a tomada de decisões. As decisões de caráter corrente e as de natureza estratégica. As avaliações de desempenho. b) As análises alicerçadas no grau de ocupação da entidade. A formação de resultado diante do comportamento dos custos fixos e variáveis. A margem de contribuição por produto, cliente, modalidade de venda, local. O ponto de equilíbrio contábil, econômico e financeiro. Análise da relação Custo-Volume-Lucro. c) A gestão dos custos. O problema dos custos necessários e desnecessários. O gerenciamento dos custos diante da estratégia da entidade. Análise do Custo Diferencial. Análise dos Custos de Distribuição. Sistema de custeio: Absorção, Variável e Baseado em Atividades. d) Análise das demonstrações contábeis e a avaliação de desempenho. A comparabilidade da análise de balanço com a análise setorial. A análise da composição dos custos e das receitas. A alavancagem operacional e financeira. Análise de riscos operacionais e financeiros. e) A avaliação de empresas. A reavaliação dos ativos e do patrimônio líquido. O fluxo de caixa descontado. O retorno de investimento. f) O orçamento e o processo decisório. Características, conceitos, funções, aspectos gerais, tipos de orçamentos, responsabilidade e controle gerencial. Sistemas de custeios utilizados para gestão e os processos de decisão em orçamentos. Orçamento Operacional; Orçamento de Investimentos; Orçamento de Caixa; Demonstrações Contábeis Projetadas; Análise do Orçamento Integrado.

TEORIA DA CONTABILIDADE: a) A Contabilidade. Conceito e objetivos. Os diversos ramos aplicados da Contabilidade. Os profissionais e os usuários. b) Os Princípios Fundamentais de Contabilidade. Normas Brasileiras de Contabilidade. Resoluções do Conselho Federal de Contabilidade e suas possíveis alterações e inclusões até sessenta dias antes da realização do Exame. c) História da Contabilidade – antiga, moderna e contemporânea. Escolas, doutrinas e teorias Contábeis. Estrutura e função do CFC. Orçamento Empresarial.

Matemática Financeira: Porcentagem; Juros Simples; Descontos Simples; Juros Compostos; Descontos Compostos; Estudo de Taxas; Inflação; Equivalência de Capitais; Rendas Certas (Antecipada, Postecipada, Diferida, Perpétua, etc.) Empréstimos, Leasing e outras modalidades de financiamentos; Planos de Amortização (Tabela Price, SAC, SAA, SACRE e outros); Análise de Investimentos: Taxa Interna de Retorno e Valor Presente Líquido.

CONTABILIDADE PÚBLICA: LEI 4.320/1964, a) Contabilidade pública brasileira, histórico, conceito, fundamentos teóricos, campo de atuação, objetivos, organização e controle da contabilidade pública, controle interno e externo. Regimes Contábeis: Caixa, competência e misto. Sistemas Contábeis: Orçamentário, financeiro, patrimonial e de compensação. Plano de Contas: Plano de contas e os sistemas contábeis públicos, função das contas, manual de contas, elenco de contas. b) Escrituração Contábil: escrituração nos sistemas contábeis públicos. Escrituração de abertura de exercício financeiro e os demais lançamentos rotineiros. SIAFI. Demonstrações Contábeis Públicas segundo a Lei 4.320/1964. c) Orçamento Público: Processo de planejamento-orçamento, Definição, princípios orçamentários, ciclo orçamentário, importância da Contabilidade no ciclo orçamentário. Receita Pública: conceito, classificação, codificação, estágios da receita. Despesa: conceito, classificação, codificação, estágios da despesa, fixação, empenho, liquidação, pagamento. Restos a pagar. Dívida Pública. Regime de Adiantamento. Patrimônio Público. d) Levantamento de Balanços. Contabilidade Gerencial no setor público. Controladoria e custos nas Entidades Públicas. Resultado Econômico: definição, conceitos, modelos de gestão, de informação e mensuração. Informações Contábeis exigidas pela Lei Complementar 101/2000 (LRF).



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007

Motorista: O Código Nacional de Trânsito, Lei nº 9.503, de 23/09/1997 e suas atualizações. Manutenção básica de veículos leves e pesados. Noções de Mecânica. Partes componentes dos motores à gasolina e diesel. Noções do sistema elétrico dos veículos automotores. Pneus: cuidados e manutenção. Balanceamento de e convergência das rodas.

Técnico de Desenvolvimento de Sistemas e Aplicações: Conceitos Básicos sobre hardware, organização de computadores, periféricos de entrada-saída, armazenamento de dados e organização física e lógica de arquivos. Conceitos Básicos sobre software: os tipos de software e os que são utilizados na programação de sistemas. Conceitos básicos sobre Sistemas Operacionais: gerenciamento de processos, de memória e de dispositivos; características básicas do Linux e Windows Server e Client. Sistemas distribuídos (clusters). Conceitos básicos sobre redes: topologia, elementos de conectividade, serviços de rede, protocolo TCP/IP, Internet, Intranet e Extranet. Conceitos e componentes da arquitetura distribuída: modelo cliente-servidor e em camadas. A arquitetura OSI. Segurança física. Segurança lógica. Mecanismos de autenticação. Conceitos de Firewall. Conhecimentos de Sistema Gerenciador de Banco de Dados padrão SQL (Structured Query Language); Principais recursos e aplicações. Linguagem de manipulação de dados. Dicionário de Dados. Modelagem de dados no modelo entidade-relacionamento (entidades, relacionamentos, atributos, chaves de identificação, normalização, chaves de entidade), Normalização; Técnica de Programação orientada a objetos. Segurança e integridade de dados, abstração e visões. Procedimentos ("stored procedures"); Características e implementação nos bancos de dados MySQL e PostgreSQL. Sólida experiência em Lógica de Programação. Algoritmos, Estruturas de Dados, Constantes e Variáveis. Estruturas Sequenciais, condicionais e de repetição. Vetores e matrizes. Linguagens de Programação Visual Basic, Delphi, programação WEB-PHP estrutura e principais comandos das linguagens; desenvolvimento de interface; desenvolvimento de aplicativos; desenvolvimento para a Internet, e Intranet; programação de acesso a Banco de Dados.

Técnico em Contabilidade: Capitalização Simples - Juro Simples: Conceitos Básicos. Cálculo dos Juros Simples. Cálculo do Capital, da Taxa, do Prazo e do Montante. Taxas proporcionais e equivalentes. Cálculo dos Juros Simples: Exato, Comercial e Ordinário. Descontos Simples: Desconto "por dentro", ou Racional. Desconto "por fora", ou Comercial. Relação entre as Taxas de Descontos "por dentro" e "por fora". Títulos Equivalentes. Capitalização Composta - Juros Compostos: Cálculo do Juro, do Capital, Taxa, do Prazo do Montante. Taxas Equivalentes, Taxa Nominal e Efetiva. Rendas Financeiras na Capitalização Composta: Rendas Postecipadas; Rendas Antecipadas. Patrimônio: Conceito e Definição. Patrimônio Líquido, Formação do Patrimônio. Gráfico Patrimonial. Situação Líquida. Contas: Débito e Crédito. Classificação das Contas. Plano de Contas. Escrituração Contábil: Regimes de Caixa e Competência. Lançamentos e Retificações. Compra e Venda de Mercadorias. Operações Típicas de uma Empresa. Critérios Anteriores ao Encerramento do Balanço. Balancete de Verificação. Provisões e Diferimentos. Inventários de Mercadorias e Materiais. Créditos de Liquidação Duvidosa.

Técnico em Segurança de Trabalho: Segurança do trabalho. Higiene do trabalho. Meios de comunicação, recursos audiovisuais e promocionais, dinâmica de grupo. Psicologia das relações humanas e do trabalho. Proteção contra incêndio. Administração aplicada. Normalização e Legislação. Estatísticas de acidentes. Arranjo físico. Movimentação e armazenamento de materiais. Agentes ambientais. EPI e EPC. Primeiros Socorros. Desenho técnico. Ergonomia. Princípios de tecnologia industrial. Doenças profissionais. Legislação sobre higiene e segurança do trabalho; Segurança no trânsito; CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; Campanhas e SIPATs; Riscos ambientais: agentes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos; Elaboração do PPRA e PCMSO.



**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO
SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007**

Eletricista : Eletricidade básica: grandezas elétricas e magnéticas. Sistema Internacional de Unidades. Lei de Ohm. Circuitos elétricos – série, paralelo e misto. Magnetismo e eletromagnetismo. Corrente e tensão senoidais: valores de crista, médio e eficaz. Circuitos trifásicos. Potência e energia. Medidas elétricas. Desenho Técnico: Simbologia. Diagramas. Interpretação de projetos elétricos. Máquinas elétricas: Transformadores, Motores de indução monofásicos e trifásicos. Acionamentos e controles elétricos. Equipamentos e materiais elétricos. Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Aterramento. Instalações elétricas de baixa tensão. Manutenção preventiva e preditiva de sistemas elétricos. Normalização: NR-10, NBR 5419 e NBR 5410.

Engenharia Civil Matemática - Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Cálculo Numérico. Física – Forças, Movimento, Leis de Newton, Trabalho, Calor, Energia e Potência, Ótica, Luz, Ondas, Eletromagnetismo. Materiais de Construção Civil – Tipos, Propriedades, Aplicações. Análise Estrutural – Estática, Vínculos, Cargas, Reações, Solicitações, Flexões, Tensões, Cisalhamento, Deformações, Flambagem. Mecânica dos Solos – Propriedades Físicas e Mecânicas dos Solos. Geologia – Rochas, Solos. Hidráulica – Hidrostática, Hidrodinâmica, Vazão, Dutos, Encanamentos, Bombas. Topografia – Nivelamento, Levantamento Topográfico, Planimetria, Altimetria, Cálculos Topométricos. Instalações Hidrosanitárias – Projeto, Execução, Abastecimento de Água, Esgoto, Combate a Incêndio. Fundações – Blocos, Sapatas, Tubulões, Estacas. Planejamento de Construções – Documentação, Projetos, Orçamento, Custos, Análise de Custos Benefício, Planejamento de Obra, Cronograma. Patologia das Construções – Patologia em Estruturas, Revestimentos, Telhados, Forros e Pisos.

Analista de Produção e Qualidade: Engenharia Econômica; Matemática Financeira; Contabilidade Gerencial; Avaliação de Empresas; Estatística Aplicada (probabilidade, regressão) Custos Industriais; Administração Financeira; Interpretação, Análise e Execução de Projetos; Orçamentos e cronogramas físico-financeiros. Princípios da Gestão de Qualidade. Política da Qualidade: objetivos. Principais indicadores e metas de melhoria de eficácia do Sistema de Gestão de Qualidade. Gerenciamento de Qualidade Total.

Operador de Estação de Tratamento de Água e Esgoto: Parâmetros de qualidade de água: físicos, químicos e biológicos; Classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, Resolução Conama 357/2005. Metodologias para coletas rotineiras em estações de tratamento de água e esgoto. Noções de tratamento de água: coagulação, floculação, sedimentação, filtração, desinfecção. Controle de corrosão. Padrão de potabilidade da água destinada ao consumo humano – Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde. Noções de sistema de tratamento de esgotos. Poluição dos corpos d'água. Características físicas, químicas e biológicas dos esgotos. Classificação dos métodos de tratamento. Operações, processos e sistemas de tratamento utilizados para remoção de poluentes. Padrões de lançamento de efluentes – Resolução Conama 357/2005.

Operador de Sistemas de Água e Esgoto: Peças e tipos de materiais para sistemas de água e esgoto. Partes constituintes. Volumes e vazões captados e demandados. Consumo per-capita, fatores que afetam o consumo, variações de consumo. Capacidade de reservação. Dimensionamento de redes e processos executivos. Dimensionamento de elevatórias. Processos de tratamento de água e esgoto. Noções do processo de corrosão. Instrumentos de medição. Noções de eletricidade. Organização e segurança do trabalho. Normalização. Noções de sistemas de tratamento de esgotos. Poluição dos corpos d'água. Noções de tratamento de água. Manutenção preventiva e corretiva nos serviços de água e esgoto. Noções de hidráulica básica para sistemas de abastecimento de água e esgoto. Esgotamento sanitário – sistema de coleta de águas residuárias: ramais prediais, redes coletoras, coletores-tronco, interceptores, emissários, estação de tratamento, tratamentos preliminar, primário, secundário e terciário. Disposição final das águas residuárias. Ligações



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007

prediais de água e/ou esgoto. Retirada de vazamentos em canalizações de água e/ou “fugas” em tubulações de esgoto.

Engenheiro de Automação e Controle: Física – Forças, Movimento, Leis de Newton, Trabalho, Calor, Energia e Potência, Ótica, Luz, Ondas e Eletromagnetismo. Mecânica – Estática, Dinâmica, Vibrações. Eletrônica – Resistores, Capacitores, Indutores, Semicondutores, Análise de Circuitos Eletrônicos, Circuitos Integrados, Diodos, Amplificadores Operacionais, Transistores, Diagramas, Projetos de Circuitos. Eletrônica Digital – Circuitos Combinacionais, Flip-Flops, Portas Lógicas, Diagramas de Tempo, Osciladores, Comparadores, Conversores. Eletrônica de Potência – Acionamentos Digitais, Semicondutores de Potência, Drivers, Interfaces, Triac, SRC, IGBT, Proteção, Filtros. Controle – Modelagem, Sistemas Lineares, Não-lineares, Realimentados, Multivariáveis. Teoria Moderna de Controle. Sistemas Discretos. Informática Industrial - Sistemas de Produção Automatizados, Computadores Industriais. Controladores Lógicos Programáveis. Sensores e Atuadores Inteligentes, SCADA. Estruturas, Transdutores Digitais, Comunicação, Paralelismo, Projeto Lógico e Elétrico. Blocos Operacionais e Redes. . Instrumentação – Teoria de Erros, Medidas em Processos Industriais, Sensores, Transdutores, Interfaceamento, Filtros, Amplificadores, Conversores de Sinais. Microcontroladores – Arquitetura, Endereçamento, Conjunto de Instruções, Registradores, Memórias, Sistema Mínimo. Programação e Algoritmos. Arquitetura de Computadores – Sistemas Numéricos, Microprocessadores, Memórias, Interfaces, Barramentos, Dispositivos de Entrada e Saída de Dados, Sistemas Digitais Microprocessados. Sistemas de Automação – Análise, Modelagem, Eletrohidráulica e Eletropneumática, Controle Discreto, Diagramas de Estado/Transição, Comportamento Linear e não Linear. Representação Sistêmica. Matemática, conforme engenharia elétrica; Materiais elétricos e magnéticos; Ciência dos materiais; Eletromagnetismo; Análise de circuitos elétricos.

Químico: Aparelhagem e Técnicas Básicas: vidrarias graduada e volumétrica, balança analítica, preparo de soluções, métodos de filtração, lavagem de precipitados, medidas de pH. Análise Química: métodos de análise gravimétrica, métodos de análise titimétrica, espectrometria UV-visível, espectroscopia de absorção atômica, cromatografia, análise de águas. Segurança no Laboratório: estocagem, manuseio e descarte dos produtos químicos de laboratório, material de laboratório e sua utilização segura, segurança contra fogo; Métodos e Parâmetros Estatísticos: amostragem, média e desvio padrão, classificação de erros, exatidão e precisão, confiabilidade de resultados; Ligações Químicas: ligação iônica, ligação covalente, ligação metálica; Termodinâmica: segundo princípio, ciclo de Carnot, eficiência de máquinas térmicas, princípio zero, capacidades caloríficas; Equilíbrios Químico e Iônico: reversibilidade das reações, constantes de equilíbrio, a adição e remoção de reagentes e produtos, equilíbrio iônico: pH e pOH, solução tampão, titulações, uso de indicadores; Equilíbrios de Solubilidade: produto de solubilidade, efeito do íon comum, precipitação seletiva; Cinética Química: lei das velocidades das reações químicas, teoria das colisões, teoria do complexo ativado, efeito da temperatura, catálise; Eletroquímica: células eletroquímicas, equação de Nernst, tabela de potenciais padrão, leis de Faraday, condução iônica e condução eletrônica, lei de Ohm; Corrosão: degradação de metais, materiais metálicos em contato com o solo, formação de pilhas, meios corrosivos.

Técnico em Saneamento: Meio Ambiente Físico. A Poluição Ambiental e Controle A importância da água, do solo e do ar como componentes dos ecossistemas na natureza; As poluições de origem pontual e difusa; A importância do saneamento no controle da poluição, proteção da saúde das populações e preservação ambiental;. A importância da vigilância sanitária, da educação e do monitoramento ambientais na gestão do Saneamento; Atuações da Engenharia Sanitária vinculadas ao controle de enchentes urbanas.Os Sistemas de Abastecimento de Água.Ciclo Hidrológico. Regime dos Cursos D'água. Hidrograma. Curva-Chave. Os tipos de mananciais de água subterrânea;Diagrama de Rippl; dimensionamento de Reservatórios de Acumulação de Água (Reservatórios de Estiagem); Doenças de veiculação hídrica; modos de transmissão; medidas de controle; Consumo de água; cálculo da



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE OURO PRETO SEMAE-OP - CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº. 01/2007

População Futura; cálculo da vazão de consumo nos diferentes trechos de um sistema de abastecimento de água; Captação de água; partes constituintes; critérios gerais de dimensionamento; Adução de água; adutoras por gravidade em condutos livres e forçados; adutoras por recalque; órgãos acessórios; dimensionamento. Bombas e Estações Elevatórias; . Tratamento de água; características físicas, químicas e biológicas da água; Padrões de Potabilidade; principais processos de tratamento; Estação de Tratamento de Água convencional; Reservatórios de Distribuição de Água; importância; fatores influentes no dimensionamento; dimensionamento econômico; Redes de Distribuição de Água; redes ramificadas e malhadas; Aplicação do Método de Hardy-Cross; dimensionamento; Sistemas de abastecimento de água não-convencionais; torneiras, chafarizes, lavanderias e banheiros públicos. Sistemas de Esgotos Sanitários Doenças de origem fecal; modos de transmissão e medidas de controle; Características físicas, químicas e biológicas dos esgotos; Redes coletoras de esgotos; classificação; partes constituintes; dimensionamento; Tratamento de esgotos; processos de tratamento; estação de tratamento de esgotos utilizando o processo dos lodos ativados; reuso das águas residuárias; Soluções não convencionais para os esgotos sanitários; privadas higiênicas; fossas sépticas acopladas a sumidouros, ou valas de infiltração, ou valas de filtração, ou filtros anaeróbios; lagoas de estabilização; Autodepuração de cursos d'água após o lançamento de uma carga de esgotos orgânica. Saneamento dos Resíduos Sólidos Características físicas, químicas e biológicas do lixo; Acondicionamento, coleta, transporte e destino final adequado; Limpeza pública; Coleta seletiva e reciclagem.

Técnico Químico: Propriedades da matéria: Estados físicos, misturas homogêneas e heterogêneas, Métodos de separação por levigação, catação, flotação e destilação, substâncias puras (simples e compostas), processos de separação de misturas, misturas homogêneas e heterogêneas, transformações de matéria, reações químicas e equações químicas (noções gerais). Ligações químicas iônica, covalente e metálica. Funções químicas: identificação, nomenclatura, classificação e reações com ácidos, bases, sais e óxidos. Cálculos estequiométricos: equilíbrio químico e equilíbrios em meio aquoso. Soluções: tipos de solução, solubilidade, aspectos quantitativos das soluções (molaridade, molalidade, fração molar) e diluição. Análise qualitativa e quantitativa de compostos orgânicos: funções álcool, aldeído, cetona, ácido carboxílico, éster, éter, fenol, amida, e amina. Segurança no laboratório. Técnicas de manuseio de materiais e equipamentos utilizados num laboratório.