

sos de conformação mecânica: Laminação, forjamento, estampagem, extrusão, trefilação, estiramento e dobramento, fabricação de tubos, sinterização. Máquinas e ferramentas de conformação mecânica. 4.4.6 Processos de soldagem: principais processos de soldagem: eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG, arame tubular, arco submerso, plasma, soldagem a gás e oxicorte, brasagem. Desenho e simbologia para soldagem. Metalurgia da soldagem: defeitos típicos em soldagem. Controle de qualidade em soldas. 5 Sistemas Mecânicos. 5.1 Metodologia de projeto e dimensionamento de componentes de máquinas, fator de segurança e confiabilidade. 5.2 Funcionamento e dimensionamento dos principais elementos de máquinas: engrenagens, eixos e ârvores, mancais de escorregamento e de rolamento, junções parafusadas, rebitadas e soldadas, molas mecânicas, freios e embreagens, transmissões por cabos, correias e correntes. 5.3 Operação e projeto de máquinas de elevação e transporte: elevadores, monta-cargas, plataformas, escadas e esteiras rolantes, equipamentos específicos para portadores de necessidades especiais. 6 Sistemas Fluidomecânicos. 6.1 Máquinas de fluxo. 6.1.1 Máquinas hidráulicas: classificação, descrição e elementos construtivos. Elementos cinemáticos básicos, equação da circulação, equação da Impulsão, equação fundamental das máquinas de fluxo, perdas, potências e rendimentos. 6.1.2 Máquinas hidráulicas: características de funcionamento, análise dimensional e semelhança, tipos de semelhança, curvas características, grandezas relativas e unitárias, velocidade específica, cavitação, tubo de sucção e altura de sucção. 6.1.3 Ventiladores. 6.1.4 Turbinas Hidráulicas: tipos de turbinas hidráulicas, velocidades, rendimento, pré-dimensionamento. 6.1.5 Turbo-bombas: classificação, tipos, características gerais, equações fundamentais, funcionamento, potência e rendimento. 6.1.6 Bombas volumétricas ou de deslocamento positivo: classificação e características, bombas alternativas, bombas rotativas, bombas especiais. 6.1.7 Associação de bombas e turbinas hidráulicas. 6.2 Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos. 6.2.1 Classificação e princípio de funcionamento. 6.2.2 Componentes: atuadores cilíndricos; motores hidráulicos; atuadores especiais, válvulas reguladoras de pressão e vazão; válvulas de controle direcional, reservatórios, canalização e acessórios, bombas e compressores. 6.2.3 Simbologia: normas internacionais, leitura de plantas. 6.2.4 Acionamento elétrico: componentes do circuito elétrico e sensores, circuitos fluido-elétricos para controle a relés. 7 Sistemas Termomecânicos. 7.1 Turbinas a vapor: elementos construtivos, classificação, tipos e características, ciclos de funcionamento, equações fundamentais, perdas, potências e rendimentos. 7.2 Motores de combustão interna. 7.2.1 Motores do ciclo Otto: classificação, motores de dois e quatro tempos, combustíveis, componentes básicos, sistemas de ignição, alimentação de combustível, arrefecimento e partida. 7.2.2 Motores do ciclo Diesel: classificação, combustíveis, componentes básicos, sistemas de alimentação de combustível, arrefecimento e partida. 7.2.3 Superalimentação e turbo alimentação de motores dos ciclos Otto e Diesel. 7.2.4 Turbinas a gás: elementos Construtivos, características gerais, classificação, ciclos de funcionamento, equações fundamentais, perdas, potência e rendimentos. 7.2.5 Ciclos combinados turbina a gás e turbina a vapor. 7.3 Compressores. 7.3.1 Compressores alternativos: princípios de funcionamento, compressores em simples e múltiplos estágios, diagrama teórico e diagrama real, rendimento volumétrico, potência e rendimento reais. 7.3.2 Compressores rotativos: princípios de funcionamento, potência e rendimento, efeitos da compressibilidade, curvas de operação. 7.4 Sistemas de refrigeração. 7.4.1 Trocadores de calor com e sem mudança de fase. Ciclo de refrigeração por compressão de vapor. Componentes e controles de sistemas de refrigeração. Fluidos refrigerantes. 7.4.2 Refrigeração por absorção. 7.4.3 Bombas de calor. 7.4.4 Psicrometria. Torres de resfriamento e condensadores evaporativos. Cálculo de carga térmica. Câmaras frigoríficas. 7.5 Ventilação e Ar-condicionado. 7.5.1 Ventilação: conforto térmico, influência do clima sobre pessoas e materiais, ventilação natural, ventilação forçada. 7.5.2 Carga térmica: condições internas de conforto e de projeto, condições do ar exterior, carga térmica de verão, radiação térmica em superfícies exteriores, ganhos por condução-convecção, ganhos internos, ganhos com infiltração e ventilação. 7.5.3 Processos psicrométricos: propriedades fundamentais da mistura ar-água, psicrometria de processos de condicionamento de ar, aquecimento e resfriamento sensível, desumidificação e umidificação. 7.5.4 Equipamentos para climatização: Sistemas de distribuição de ar, escoamento de ar em dutos, leis do ventilador, perda de carga em dutos e equipamentos, métodos de dimensionamento de dutos, rejeição de calor de condensadores, torres de arrefecimento, condensadores evaporativos, condensadores resfriados a ar, serpentinas e lavadores de ar, centrais resfriadoras de água, climatizadores de ar, tubulações de água gelada, filtros de ar, equipamentos de controle e economia de energia. 7.5.5 Sistemas de ar condicionado: Sistemas de expansão direta e indireta, sistemas ventilador-serpentina, sistemas de volume variável de ar, sistemas multizona, sistemas duto duplo. 8 Manutenção. 8.1 Conceitos básicos da manutenção, gestão estratégica da manutenção. Terotecnologia. 8.2 Tipos de manutenção: corretiva, preventiva,

predictiva, detectiva. 8.3 Engenharia de manutenção. Formas de organização dos serviços de manutenção nas empresas. Controle da manutenção. Manutenibilidade e disponibilidade. 8.4 RCM - manutenção centrada na confiabilidade: confiabilidade, conceitos de função, falha, falha funcional e modo de falha, a curva da banheira, FMEA - análise de modos de falhas, RCFA - análise das causas raízes de falha. 8.5 Métodos de manutenção: o programa 5 S, TPM - manutenção produtiva total, polivalência ou multiespecialização. 8.6 Qualidade total na manutenção: conceitos, critérios de desempenho, Normas ISO série 9000. 8.7 Eletrotécnica: Princípios de funcionamento de geradores e motores elétricos. Quadros de comando, controle e proteção. 9 Segurança do trabalho. 9.1 Engenharia de segurança do trabalho: higiene do trabalho, doenças profissionais e doenças do trabalho, avaliação e controle de riscos profissionais, prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. 9.2 Prevenção e proteção à saúde e segurança ocupacional e do meio ambiente: Proteção ao meio ambiente, proteção contra incêndio e explosões, legislação e normas técnicas - NR's, ergonomia.

CARGO: PERITO CRIMINAL – FORMAÇÃO: ENGENHARIA QUÍMICA:

1 Físico-química. 2 Termodinâmica química: equações de estado, desvios da idealidade. 2.1 Primeira Lei da Termodinâmica. 2.2 Termoquímica. 2.3 Segunda Lei da Termodinâmica. 2.4 Terceira Lei da Termodinâmica: potencial químico, equilíbrio químico. 2.5 Equilíbrio entre fases. 3 Cinética química. 4 Eletroquímica: células galvânicas e eletrolíticas. 5 Corrosão eletroquímica. 6 Combustão: estequiometria, cinética e mecanismos de combustão; balanços de energia e de massa na combustão; poder calorífico de combustíveis. 7 Fundamentos e aplicações da engenharia química. 7.1 Reatores químicos. 7.2 Cinética das reações químicas. 7.3 Classificação dos reatores e princípios de cálculos dos reatores ideais. 7.4 Balanços materiais e energéticos. 7.5 Associações de reatores em série e paralelo. 7.6 Parâmetros de rendimento dos reatores. 7.7 Influência da pressão e temperatura no projeto de reatores. 8 Operações unitárias da indústria química. 9 Transporte de fluidos compressíveis: equações fundamentais de balanço de energia e massa. 10 Cálculos de perda de carga, distribuída e localizada. 11 Bombas: tipos de bombas; curvas das bombas; curvas dos sistemas de bombeamento; escolha das bombas. 12 Medidores de vazão: manômetros, venturi, rotâmetros. 13 Caracterização de partículas sólidas: análise granulométrica, peneiramento. 14 Filtração: equações fundamentais para obtenção de tortas incompressíveis. 15 Determinação dos parâmetros de filtração. 16 Filtração a pressão constante, a vazão constante e a pressão e vazão variáveis. 17 Sedimentação e centrifugação: equações fundamentais para suspensões diluídas. 18 Transporte de calor: mecanismos, leis básicas e coeficientes de troca de calor. 19 Equações fundamentais. 20 Trocadores de calor: tipos e dimensionamento. 21 Evaporadores: simples e múltiplos efeitos. 22 Psicrometria: relações psicrométricas ar-vapor d'água; equações fundamentais. 23 Difusão mássica. 24 Lei de Fick; coeficiente de difusão. 25 Destilação: equilíbrio líquido-vapor, diagramas de equilíbrio, separação por flash. 26 Destilação binária: método de McCabe-Thiele para cálculo de estágios. 27 Recursos químicos. 28 Balanços materiais e balanços energéticos com e sem reações químicas. 29 Aplicações de balanços materiais e energéticos aos processos químicos. 30 Fluxograma de processos. 31 Produtos químicos fundamentais: matérias primas e utilidades para a obtenção de alguns produtos químicos orgânicos e inorgânicos: ácido nítrico, ácido sulfúrico, cloro, hidróxido de sódio, eteno, acetileno, polímeros. 32 Águas industriais e potáveis: tratamentos para remoção de cor, turvação, dureza, íons metálicos. 33 Materiais para a indústria química: materiais empregados, seleção, corrosão. 34 Instrumentação e controle de processos: seleção de instrumentos de medidas; tipos de controladores; exemplos de controle em alguns equipamentos de processo.

CARGO: PERITO CRIMINAL – FORMAÇÃO: ENGENHARIA SANITÁRIA:

1 Sistemas urbanos de abastecimento de água: mananciais; ciclo hidrológico; consumo de água; captação de águas subterrâneas e superficiais; adutoras, reservação; redes de distribuição; dimensionamento de blocos de ancoragem. 2 Sistemas urbanos de esgotos: sistemas de esgotamento; características bacteriológicas dos efluentes; emissários; interceptores; coletores; redes de esgotos. 3 Saneamento: conceitos básicos de qualidade da água; tratamento de água para abastecimento; tratamento de efluentes de esgotos; tratamento de resíduos sólidos. 4 Topografia: aplicação da topografia na construção civil. 5 Noções de eletricidade: sistemas monofásicos e trifásicos; motores de indução e síncronos; tipos de aplicação de transformadores. 6 Noções de mecânica dos solos e fundações. 7 Noções de Geologia aplicada à engenharia; classificação e propriedade dos solos; compactação dos solos; compressibilidade dos solos. 8 Estudos e projetos, execução de obras e serviços técnicos associados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana. 9 Acompanhamento de obras de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. 10 Noções de geoprocessamento. 11 Parâmetros legais de qualidade de água

de abastecimento, lançamento de efluentes e corpos receptores. 12 Técnicas e processos de tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos. 13 Noções de gerenciamento integrado de recursos hídricos. 14 Programação, controle e fiscalização de obras. Orçamento e composição de custos, levantamento de quantitativos, planejamento e controle físico-financeiro. 15 Acompanhamento e aplicação de recursos (medições, emissão de faturas, controle de materiais). 16 Licitação e contratos, conforme a Lei n.º 8.666 e atualizações (ênfase no capítulo 1 – seções I a IV, capítulo 2 – na íntegra, capítulo 3 – seções III a V). 17 Planejamento urbano: sustentabilidade urbana (Agenda Habitat, Estatuto da Cidade e Agenda 21). 18 Legislação Ambiental.

CARGO: PERITO CRIMINAL – FARMÁCIA BIOQUÍMICA

1. Química analítica: 1.1. Técnicas laboratoriais de química e bioquímica. 1.2. Amostragem. 1.3. Erros e tratamentos estatísticos de dados analíticos. 1.4. Fundamentos de análises titulométricas. 1.5. Gravimetria. 1.6. Espectroscopia de absorção no ultra-violeta e no Infra-vermelho. 1.7. Espectrometria de absorção atômica. 1.8. Espectrometria de massa. 1.9. Cromatografias em fase líquida, gasosa e camada delgada. 1.10. Ressonância Magnética Nuclear (RMN). 2. Toxicologia: 2.1. Conceitos básicos de toxicologia clínica e análises toxicológicas. 2.2. Análise laboratorial de intoxicações por medicamentos, drogas de abuso e metais. 2.3. Toxicologia ambiental; monitorização biológica e gases tóxicos. 2.4. Identificação de substâncias em fluidos biológicos. 3. Farmacognosia e Química Farmacêutica: 3.1. Extração e identificação de substâncias ativas de plantas. 3.2. Extração e dosagem de princípios ativos de medicamentos. 3.3. Farmacologia e toxicologia de produtos naturais. 4. Química Orgânica: 4.1. Teoria estrutural. 4.2. Alcanos, alcenos, alquinos, benzeno e aromaticidade. 4.3. Reações de compostos aromáticos, halogenados, álcoois, fenóis e éteres; reações de aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados. 5. Química de combustíveis e explosivos Farmacologia: 5.1. Subdivisão da Farmacologia. 5.2. Classificação das formas farmacêuticas. 5.3. Classificação das drogas. 5.4. Drogas que atuam no Sistema Nervoso Central: 5.4.1 Hipnóticos e sedativos. 5.4.2 Álcoois alifáticos. 5.4.3 Anestésicos gerais. 5.4.4 Estimulantes do sistema nervoso central. 5.4.5 Neuroleptícos. 5.4.6 Ansiolíticos. 5.4.7 Anorexígenos. 5.4.8 Antidepressivos. 5.4.9 Opiáceos. 5.4.10 Alucinógenos. 5.4.11 conceitos de tolerância, vício, dependência e abuso de drogas. 5.4.12 Drogas controladas e ilícitas. 6. Imuno-hematologia: 6.1. Marcadores proteicos eritrocitários e não eritrocitários para tipagem. 6.2. Tipagem sanguínea direta e reversa. 6.3. Caráter secretor e não secretor. 6.4. Técnicas imuno-hematológicas por inibição da aglutinação. 7. Biologia Molecular: 7.1. DNA: Estrutura e propriedades físico-químicas. 7.2. Replicação, transcrição e tradução. 7.3. Teoria do polimorfismo genético e herança: 7.3.1 Minissatélites (VNTR) e Miosatélites (STR) úteis na identificação humana. 7.3.2 STRs do cromossomo Y. 7.3.3 STRs do cromossomo X. 7.3.4 DNA mitocondrial. 7.3.5 SNPs. 7.3.6 Princípio metodológico em técnicas de extração de DNA em amostras biológicas. 7.4. Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR): 7.4.1 Princípios e técnicas. 7.4.2 Desenho e otimização de uma PCR padrão: seleção de primers, tampão e DNTP. 7.4.3 Aplicações da PCR com ênfase na identificação humana. 7.5. Reação de sequenciamento de DNA -Método de terminação em cadeia. 7.6. Técnicas de separação e identificação de fragmentos de DNA amplificado pela PCR. 7.7. Eletroforese capilar e em gel de poliácridamida. 7.8. Análise estatística de vínculos biológicos: 7.8.1 Equilíbrio de Hardy-Weinberg. 7.8.2 Bancos de dados de frequências alélicas. 7.8.3 Vínculos biológicos de paternidade, maternidade e pro gênese reversa. 7.9. Controle de qualidade em laboratório de genética molecular forense- GEP-ISFG. 8. Bromatologia: 8.1. Ingredientes e classificação de alimentos e rotulagem de embalagens. 8.2. Industrialização e conservação de alimentos. 8.3. Toxicologia de Alimentos. 8.4. Bebidas alcoólicas fermentadas e fermento-destiladas. 8.5. Noções sobre a Legislação de alimentos e Rotulagem.

CARGO: PERITO CRIMINAL – FORMAÇÃO: FÍSICA:

1 Grandezas físicas: grandezas fundamentais, erros de medida, propagação de erros em medidas indiretas. 2 Mecânica: movimentos retilíneos, cálculo vetorial, movimento no plano, leis de Newton, forças dissipativas, trabalho e energia, conservação de energia, potência, sistemas de partículas, corpo rígido, centro de massa, impulso, colisões elásticas, colisões inelásticas, conservação de momento, momento linear, momento de inércia, rolamento, torque, conservação do momento angular, gravitação, movimento dos planetas e satélites, campo gravitacional, energia potencial gravitacional, princípio de D'Alembert, equações de Lagrange, princípio variacional, princípio de Hamilton. 3 Fluidos: pressão, massa específica, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes, escoamento, equação de continuidade, equação de Bernoulli, campos de escoamento. 4 Ondas: oscilações livres, amortecidas e forçadas, ressonância, ondas mecânicas, princípio de superposição, ondas estacionárias, interferência de ondas, ressonância, ondas sonoras, batimento, efeito Doppler. 5 Termodinâmica: temperatura, dilatação térmica, calor, primeira lei da termodinâmica, teoria cinética de gases, segunda lei da termodinâmica, entropia, ciclo de Carnot, rendimento das