

ANEXO IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

CONHECIMENTOS BÁSICOS

CONHECIMENTOS BÁSICOS

NÍVEL SUPERIOR

LÍNGUA PORTUGUESA

Interpretação textual. Aspectos semânticos: adequação vocabular, denotação, conotação, polissemia e ambiguidade. Emprego dos sinais indicativos de pontuação: vírgula, ponto, ponto e vírgula, dois-pontos, reticências, aspas, travessão e parênteses. Emprego do acento indicativo de crase. Coesão e coerência textuais: mecanismos linguísticos de conexão e sequência lógica entre as partes do texto (coesão referencial, lexical, sequencial e temporal); paralelismo sintático e paralelismo semântico. Relações de coordenação, correlação e subordinação entre orações e termos das orações. Colocação pronominal dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclise). Concordância verbal e nominal. Regência verbal.

LÍNGUA INGLESA

Compreensão de texto escrito em língua inglesa. Itens gramaticais relevantes para a compreensão dos conteúdos semânticos.

NÍVEL MÉDIO

LÍNGUA PORTUGUESA

Interpretação textual. Pontuação: emprego da vírgula. Emprego do acento indicativo de crase. Ortografia (escrita correta das palavras e acentuação gráfica – em conformidade com o novo acordo ortográfico). Colocação pronominal dos pronomes oblíquos átonos (próclise, mesóclise e ênclise). Uso dos pronomes relativos. Concordância verbal e nominal. Regência verbal. Uso das palavras: porque, por que, por quê e porquê; que; se; há e a. Classes das palavras e suas funções sintáticas

MATEMÁTICA

Teoria dos Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Relações entre conjuntos. Funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Equações de 1º grau. Equações Polinomiais reduzidas ao 2º grau. Equações exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Análise Combinatória: permutação, arranjo, combinação. Eventos independentes. Progressão Aritmética. Progressão Geométrica. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Trigonometria. Geometria Plana. Geometria Espacial. Geometria Analítica: equação da reta, parábola e círculo. Matemática Financeira: capital, juros simples, juros compostos, montante.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CARGOS DE NÍVEL SUPERIOR

ENFERMEIRO(A) DO TRABALHO JÚNIOR

BLOCO 1: Assistência de Enfermagem em Urgências e Emergências - Atendimento Pré-Hospitalar. Portaria GM/MS nº 2.048 de 05/11/2002. Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Gestão de Atendimento às Múltiplas Vítimas; Doenças Profissionais e Doenças Relacionadas ao Trabalho; Sistema Previdenciário no Brasil. Aspectos Legais sobre Doenças e Acidentes de Trabalho no Brasil. Responsabilidades Éticas e Legais à Saúde do Trabalhador. SAT - Seguro contra Acidente do Trabalho. CAT- Comunicação de Acidente de Trabalho. Direitos Sociais. Férias Trabalhistas. Afastamento Laboral. Trabalho em Turnos Ininterruptos. Epidemiologia e Vigilância da Saúde do Trabalhador: Doenças Profissionais, Doenças Relacionadas ao Trabalho, Doenças de Notificação Compulsória, Doenças Imunopreveníveis e Imunização Ocupacional. Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho. Principais Correntes de Ergonomia. Ergonomia no Brasil e no mundo. Legislação Brasileira relativa à Ergonomia. Manual de Aplicação da NR 17. Organização do Trabalho; Toxicologia da Indústria de Petróleo, Gás, Biocombustíveis e Derivados. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional: PCMSO. Níveis de Atenção à Saúde. Promoção da Saúde e Proteção Específica, Atenção Secundária e Terciária. Bem-Estar, Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho. Programas de Saúde do Trabalhador. **BLOCO 2:** Biossegurança e Saúde: Norma Regulamentadora 32; Exposição a Material Biológico; Medidas de Controle Pós Exposição; Métodos de Desinfecção e Esterilização de Materiais e Equipamentos de Saúde. Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). Ética e Deontologia de Enfermagem: Lei do Exercício Profissional de Enfermagem; Regulamentação do Exercício Profissional de Enfermagem do Trabalho; Atribuições e Atuação do Enfermeiro do Trabalho. Administração de Serviços de Saúde e dos SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho). Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho: Normas certificadoras em SMS. Processos de Auditoria. Gestão de Custos em Saúde. Sistemas

de Gestão Integrada de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS). Legislação de Segurança, Medicina do Trabalho, Convenções da OIT e Convenções Nacionais sobre Saúde do Trabalhador: Normas Regulamentadoras. Lei Orgânica da Saúde, Constituição da República Federativa do Brasil e Consolidação das Leis do Trabalho. Aposentadoria Especial no Brasil. PPP- Perfil Profissiográfico Previdenciário. Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST) - DECRETO Nº 7.602/2011. **BLOCO 3:** Sistematização da Assistência de Enfermagem. Bioestatística: Coleta de Dados, Amostragem, Análise dos Dados, Apresentação Tabular e Representação Gráfica, Estudo dos Agravos à Saúde do Trabalhador. Elementos de Higiene Ocupacional: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); Levantamento dos Riscos Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonômicos e de Acidentes e Métodos de Avaliação. Gerenciamento dos Riscos Ocupacionais e Limites de Exposição. Sistema de Saúde Brasileiro: Público e Privado. Legislação sobre saúde suplementar. Noções de auditoria.

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR – ELÉTRICA

BLOCO 1: Teoria eletromagnética, Circuitos elétricos - CC e CA (monofásicos e trifásicos), Máquinas elétricas: transformador, máquina síncrona, motor de indução e máquina de corrente contínua, Análise de sistemas elétricos: valores por unidade (p.u.), componentes simétricas, modelagem dos elementos, faltas simétricas e assimétricas. **BLOCO 2:** Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Acionamentos e controles elétricos. Instalações elétricas: baixa e média tensão. Aterramento de sistemas e de segurança. Proteção de sistemas elétricos. Medidas elétricas. Eletrônica analógica e digital. Eletrônica de Potência. **BLOCO 3:** Cálculo diferencial, integral (univariável e multivariável) e vetorial. Equações diferenciais ordinárias. Álgebra Linear: Sistemas de equações lineares, matrizes e determinante, transformações lineares. Sistemas de controle: Transformada de Laplace, funções de transferência, sistemas de 1ª e 2ª ordem, malha aberta e malha fechada, estabilidade. Probabilidade e estatística. Termodinâmica: leis, aplicações e ciclos térmicos. Fenômenos de transporte e mecânica dos fluidos. Bombas, Compressores e Turbinas (a gás e a vapor).

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA

BLOCO 1: Redes de computadores. Segurança da Informação aplicada a Sistemas de Automação. Princípios de comunicação analógica e digital e análise de sinais. Instrumentação industrial e técnicas de medidas. Controle linear contínuo. Controle linear discreto. **BLOCO 2:** Circuitos elétricos e de potência. Eletrônica analógica. Eletrônica digital. Teoria do Eletromagnetismo. Noções de termodinâmica. Noções de mecânica dos fluidos. **BLOCO 3:** Conversão eletromecânica de energia. Probabilidade e estatística. Arquiteturas computacionais, microprocessadores e microcontroladores. Algoritmos computacionais e estruturas de dados. Noções de banco de dados relacional. Sistemas operacionais. Noções de segurança do trabalho relacionadas à NR-10.

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR – INSPEÇÃO

BLOCO 1: Materiais e Metalurgia. Sistemas cristalinos. Difusão no estado sólido. Mecanismos de endurecimento em metais. Recristalização e crescimento de grãos. Diagramas de equilíbrio. Diagrama Fe-C. Microestruturas dos aços ao carbono. Curvas TTT e CCT. Transformação martensítica. Temperabilidade. Influência dos elementos de liga. Ensaio de materiais: tração, dureza, impacto e tenacidade. Aços-carbono. Aços liga. Aços Inoxidáveis. Ligas não ferrosas. Materiais não metálicos (cerâmicos, polímeros e compósitos). **BLOCO 2: Corrosão, Processos de Deterioração e Resistência dos Materiais.** Fratura Dúctil e Frágil. Temperatura de transição dúctil-frágil. Classificação da Corrosão. Formas de Corrosão. Mecanismos e Fenomenologias de Corrosão Eletroquímica e de Corrosão em Temperaturas Elevadas. Potencial de eletrodo - Diagramas de Pourbaix. Cinética da corrosão, Polarização e Passivação. Medidas de proteção anticorrosiva. Fadiga. Fluência. Alterações metalúrgicas (grafitização, esferoidização, fase σ , fragilização ao revenido, fragilização ao 475, etc.). Danos causados por hidrogênio. Resistência dos Materiais. **BLOCO 3: Soldagem, Ensaio não Destrutivo e Processos de Fabricação.** Terminologia. Processos de soldagem. Metalurgia da soldagem. Defeitos de origem metalúrgica. Soldagem de aços carbono. Soldagem de aços inoxidáveis e Diagrama de Schaeffler. Ensaio não destrutivo. Ensaio Visual. Líquidos Penetrantes. Partículas Magnéticas. Ultrassom. Ensaio Radiográficos. Características e Aplicações. Processos de Fabricação. Siderurgia. Fundição. Conformação Mecânica. Laminação.

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - MECÂNICA

BLOCO 1: Termodinâmica. Estado termodinâmico e propriedades termodinâmicas. Primeira lei e a conservação de energia. Disponibilidade e irreversibilidade. Segunda lei aplicada a ciclos e processos. Gases perfeitos. Ciclos teóricos de geração de potência e refrigeração. Relações termodinâmicas. **Mecânica dos Fluidos.** Propriedades e natureza dos fluidos. Hidrostática. Equações constitutivas da dinâmica dos fluidos com aplicações. Análise dimensional e relações de semelhança. Escoamento em tubulações. Fluidodinâmica: força de arrasto e força de sustentação. Noções de escoamento compressível em bocais. **Resistência dos Materiais.** Tração e compressão entre os limites elásticos. Força cortante e momento fletor. Análise das tensões e deformações. Transformação de Tensão. Estado plano de tensões e de deformações. Tensões e deformações em vigas carregadas transversalmente. Torção e momento torsor. Flexão. Flexão, tração e torção combinadas. Critérios de escoamento (Teoria da máxima tensão de cisalhamento / Teoria da máxima energia de distorção). Métodos de Energia. **Fundamentos da Dinâmica:** Dinâmica das Partículas; Dinâmica de Sistemas de Partículas; Dinâmica do Corpo Rígido. Rotação sem deslizamento. Modelagem e Simulação da Dinâmica de Mecanismos Planos. Princípio de D'Alembert. Determinação de Esforços Dinâmicos em Mecanismos. Cinemática de Mecanismos de Barras e de Engrenagens. **BLOCO 2: Metalurgia.** Estrutura cristalina dos metais. Propriedades mecânicas dos materiais. Ensaio mecânicos (tração, dureza, impacto e tenacidade). Transformações de fase. Diagramas de equilíbrio. Diagrama ferro-carbono. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Mecanismos para aumento da resistência mecânica dos metais. **Vibrações Mecânicas:** Sistemas com um e dois graus de liberdade: vibração livre, vibração forçada periódica, vibração transiente, frequências e modos naturais. Sistemas Giroscópicos. Autovalores e autovetores na formulação de Estado. **Máquinas de Fluxo.** Princípios de funcionamento, operação e aspectos construtivos relativos a bombas centrífugas, compressores alternativos, compressores centrífugos, compressores axiais, turbinas a vapor e a gás. Aspectos termodinâmicos associados aos processos desenvolvidos por essas máquinas. Influência das condições do serviço efetuado por essas máquinas sobre o desempenho das mesmas e cálculo de potência de operação. **Ciclos de Geração de Potência.** Conceitos práticos relativos aos ciclos de Rankine e Brayton. Balanço energético e cálculo de eficiência do

ciclo. Principais fatores da perda de eficiência. Equipamentos auxiliares para implementação desses ciclos. Ciclos de Refrigeração Industriais. Conceitos práticos relativos aos ciclos por compressão de Vapor e por absorção de Amônia Balanço energético e cálculo do coeficiente de eficácia. Ciclos Combinados e Cogeração. **BLOCO 3: Transmissão do Calor.** Fundamentos e mecanismos de transferência de calor. Abordagem elementar dos processos de condução, convecção e radiação. Princípios de operação dos trocadores de calor. **Motores de Combustão Interna.** Ciclos padrão a ar Otto e Diesel. Motores 2 e 4 tempos, aspectos conceptivos e construtivos. **Corrosão.** Corrosão eletroquímica e corrosão em temperaturas elevadas. Métodos de proteção anticorrosiva. **Seleção de materiais.** Fatores gerais de influência na seleção de materiais. Principais materiais metálicos e não-metálicos de uso industrial e respectivas indicações e contra-indicações ao uso. **Soldagem** - Metalurgia: Ciclo Térmico, Transformações Metalúrgicas na junta soldada, Pré-aquecimento, Pós-aquecimento, Tratamentos Térmicos, Trincas a frio, trincas a quente e decoação lamelar. Processos de Soldagem: Soldagem Elétrica com Eletrodo Revestido; Processo TIG ("Tungsten Inert Gas"); MIG ("Metal Inert Gas"); Processo MAG ("Metal Active Gas"); Processo Arco Submerso ("Unionmelt"). Oxigênio. **Instrumentação e Controle de Processos** – Fundamentos da Instrumentação Industrial: medição de pressão, temperatura, nível e vazão. Noções gerais sobre o controle de processos industriais: controle de pressão, temperatura, nível e vazão. Simbologia. **Tecnologia de Fabricação Mecânica** – Fundição. Conformação Mecânica e Usinagem. Tratamento Térmico e Tratamento Superficial. **Noções de Estatística e Probabilidade com aplicações em Engenharia. Eletrotécnica:** Princípios de funcionamento de geradores e motores elétricos.

ENGENHEIRO(A) DE MEIO AMBIENTE JÚNIOR

BLOCO 1: Resíduos sólidos e contaminação de solos e águas subterrâneas: Qualidade do solo e da água subterrânea; Gerenciamento interno de resíduos: caracterização, inventário, coleta, acondicionamento, armazenamento, licenciamento e métodos de aproveitamento; Gerenciamento externo: transporte, manifesto e tratamento e disposição; Tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos; Noções sobre tecnologias de remediação de solos e águas subterrâneas; **Recursos hídricos e efluentes líquidos:** Abastecimento e tratamento de água; Qualidade da água: parâmetros de qualidade e padrões de potabilidade; Poluição hídrica: por matéria orgânica, tóxica, por nutrientes, por óleo, por microorganismos patogênicos e térmica; Legislação: classificação dos corpos d'água superficiais e descarga de efluentes em corpos receptores; Gestão, processos e tecnologias de tratamento de efluentes líquidos para descarte e/ou reuso: processos físicos, químicos e biológicos; **Emissões atmosféricas e mudanças climáticas:** Mudanças climáticas: medidas para mitigação e adaptação; Características física e química da atmosfera; Qualidade do ar: Conceitos e padrões; Poluição atmosférica e características dos principais poluentes atmosféricos; Tecnologias de controle e abatimento de emissões; Mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL: Categorias, etapas e tipos de projeto; **Legislação ambiental aplicada (Leis, decretos, portarias, resoluções CONAMA):** Lei federal nº 12.651/12 e suas alterações; Lei federal nº 6938/81 e suas alterações; Lei federal nº 9.605/98 e suas alterações; Lei federal nº 9.985/00 e suas alterações; Lei federal nº 9.966/00 e suas alterações; Lei federal nº 9.433/97 e suas alterações; Lei Federal nº 12.187/09 e suas alterações; Lei federal nº 12.305/10 e suas alterações; Resolução CONAMA 001/86; Resolução CONAMA 237/97; Resolução CONAMA 357/05; Resolução CONAMA 393/07; Resolução CONAMA 430/11; **Prevenção da poluição e uso racional dos recursos naturais na indústria do petróleo e energia:** Prevenção da Poluição: Aspectos comportamentais e aspectos tecnológicos; Conservação da água: Monitoramento do consumo, medição setorizada, indicadores de consumo, eliminação de desperdícios e perdas; Reuso interno e externo; Definição e escolha de fontes e mananciais de água com menor impacto ambiental. Conservação de energia: Monitoramento do consumo, medição setorizada, indicadores de consumo, eliminação de desperdícios e perdas, Integração energética; Eficiência energética e fontes renováveis de energia; Uso racional dos materiais: Não geração de resíduos, segregação e reuso interno; Reciclagem; Ecologia industrial e Análise de ciclo de vida. **BLOCO 2: Fundamentos de Ecologia:** Ecossistemas: Conceitos, estrutura, classificação, tipos de ecossistemas brasileiros; Ciclos biogeoquímicos; Dinâmica das populações; **Licenciamento ambiental e EIA/RIMA:** Procedimentos para o licenciamento ambiental; EIA/RIMA: critérios para sua exigência, métodos de elaboração, etapas de elaboração; Processo de licenciamento ambiental; Processo de licenciamento de atividades de exploração, perfuração e produção de óleo e gás; **Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde:** Requisitos de Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14.001:2004; Avaliação de desempenho Ambiental segundo a NBR-ISO14.031:2004. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional conforme a especificação OHSAS 18.001:2007; Diretrizes para Auditoria de Sistemas de Gestão segundo a NBR ISO 19.011:2002; **Planejamento e Resposta a Emergências:** Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2. (Decreto federal 5.098/2004 e suas alterações); Resolução CONAMA 398/2008 e suas alterações; Plano de Ação de Emergência: Conceitos, Roteiro para Elaboração; Sistema de comando de incidentes: Princípios, funções, estrutura e recursos. **BLOCO 3: Elementos de ciências do ambiente:** Noções de Geologia; Noções de Pedologia; Noções de Química ambiental; Noções de Hidrogeologia; Noções de Geografia/Cartografia; Noções de Hidrologia; Noções de Limnologia; Noções de Meteorologia e Climatologia; Meio ambiente, sociedade e noções de Sociologia e de Antropologia; Planejamento ambiental, planejamento territorial, urbanismo, vocação e uso do solo; **Noções de economia ambiental e desenvolvimento sustentável:** Política ambiental; Benefícios da política ambiental; Desenvolvimento sustentável: Conceitos, objetivos e diretrizes; Fundamentos teóricos e metodológicos da valoração econômica do meio ambiente; Avaliação do uso de recursos naturais; **Análise, Avaliação e Gerenciamento de Riscos:** Identificação de cenários; Avaliação de frequência; Avaliação de conseqüências; Técnicas de estudo de risco: APR, HAZOP, FMEA, Árvore de Falhas e Árvore de eventos; Critérios de risco individual e social: Conceitos e indicadores; Plano de gerenciamento de riscos; **GHS - Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos.**

ENGENHEIRO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR

BLOCO 1: Álgebra Linear. Cálculo diferencial e integral. Física básica: movimento de uma partícula, quantidade de movimento e força, impulso e trabalho. Mecânica dos fluidos: propriedades dos fluidos, análise dimensional e transformação de unidades, hidrostática, equilíbrio de corpos imersos e flutuantes, conservação de massa, quantidade de movimento e energia. Resistência dos materiais: tração e compressão, análise das tensões e deformações, força cortante e momento fletor. **BLOCO 2:** Cálculo vetorial e matricial. Análise combinatória. Progressões. Geometria plana. Geometria espacial. Geometria analítica. Estática dos corpos rígidos. Acústica. Ótica. Eletricidade e Eletromagnetismo. Momento de inércia das figuras planas. Teoria da elasticidade. Termodinâmica: propriedades de uma substância pura, trabalho e calor, primeira e segunda

Leis da Termodinâmica. Gases, misturas e soluções ideais. Transferência de calor: condução de calor em regime permanente, fundamentos de convecção e radiação. Transferência de massa. **BLOCO 3:** Lógica. Conjuntos. Relações. Funções. Logaritmos. Trigonometria. Probabilidade. Estatística descritiva. Matemática financeira. Fundamentos de geologia de petróleo, geofísica de petróleo, perfuração de poços, avaliação das formações, completação de poços, reservatórios de petróleo, elevação e escoamento de petróleo, sistemas submarinos de produção e processamento primário de petróleo. Química básica: estequiometria, soluções, funções inorgânicas, equilíbrio químico e química orgânica.

ENGENHEIRO(A) DE PROCESSAMENTO JÚNIOR

BLOCO 1: Princípios básicos da engenharia química: Materiais gasosos e líquidos. Concentração x composição. Relações de composição: massa x volume x quantidade de matéria. Uso das condições-padrão para gases e líquidos. Materiais gasosos saturados com vapores. Umidade absoluta e umidade relativa. Balanço de massa em processos físicos e químicos. Problemas com componentes de ligação e com recuperação de componentes. Reagente limitante e reagente em excesso. Conversão global e por passe. Rendimento e Seletividade. Balanços de massa e de energia em processos contínuos no regime permanente. **Termodinâmica:** Leis da termodinâmica aplicadas a sistemas abertos e fechados. Propriedades termodinâmicas de fluidos. Relações de Maxwell. Comportamento de gases ideais e reais. Equações de estado. Cartas termodinâmicas. Equilíbrio de fases. Equilíbrio químico. Termodinâmica dos processos de escoamento. Processos de compressão, expansão e estrangulamento. Ciclos de Potência e de Refrigeração. **BLOCO 2: Operações unitárias:** Pontos de bolha e de orvalho. Destilação integral (flash). Destilação binária multiestágios. Refluxo mínimo e refluxo total. Método McCabe-Thiele. Destilação azeotrópica. Métodos não rigorosos para destilação multicomponentes. Absorção e esgotamento. Número de Unidades de Transferência e Altura Equivalente ao Estágio Teórico. Pratos x Recheios. Características e Aplicações. Extração líquido-líquido. Uso de diagramas triangulares. Separações gás-sólido e líquido-sólido: decantação, filtração, ciclones e hidrociclones. **Escoamento de fluidos:** Análise dimensional. Números Adimensionais. Propriedades físicas dos fluidos. Reologia dos fluidos. Princípios da Hidrostática. Balanço de energia para fluidos em escoamento. Manômetro diferencial. Fator de atrito e perda de carga em tubulações. Regimes de Escoamento. Medição e transporte de fluidos. Tubo pitot, venturi e placa de orifício. Curvas características de bombas e ponto de trabalho. Cavitação. Carga positiva de sucção (NPSH) disponível e requerida. **BLOCO 3: Transferência de calor:** Mecanismos de transferência de calor. Condução unidimensional em regime permanente. Convecção forçada no interior de tubos. Radiação. Permutadores de calor contracorrente, paralelo e multipasses. Coeficiente global e resistência de depósito. Limites termodinâmicos aplicados aos diferentes tipos de permutadores. **Controle de processos:** Transformada de Laplace. Sistemas de primeira e segunda ordem. Conceito de ganho e constante de tempo. Função de transferência e diagrama de blocos. Respostas transientes. Tempo morto. Resposta inversa. Sistema de controle com retroalimentação. Respostas em malha fechada. Estabilidade de malhas de controle. Análise de frequência. Diagrama de Bode. Margem de ganho e margem de fase para estabilidade de malhas. **Cinética e cálculo de reatores:** Conversão. Velocidade de reação. Reações homogêneas e heterogêneas. Lei de Arrhenius. Tempo de residência e velocidade espacial. Reator em batelada. Reator de mistura perfeita (CSTR). Reator pistonado (PFR). Reator de leito recheado (PBR).

ENGENHEIRO(A) DE SEGURANÇA JÚNIOR

BLOCO 1: Prevenção e Controle de Riscos em máquinas, equipamentos e instalações: Caldeiras e vasos de pressão; Movimentação de cargas; Instalações elétricas; Máquinas e ferramentas; Trabalhos a quente (soldagem, corte e ferramentas abrasivas); Trabalho com inflamáveis e líquidos combustíveis; Trabalho em espaços confinados; Transporte de produtos perigosos; Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos – GHS; Construção civil; Trabalhos em altura; Aspectos de Segurança no Trânsito com base no Sistema Nacional de Trânsito. Código de Trânsito Brasileiro - CTB; **Análise, Avaliação e Gerenciamento de Riscos:** Identificação de cenários; Avaliação de frequência; Avaliação de conseqüências; Técnicas de estudo de risco: APR, HAZOP, FMEA, Árvore de Falhas e Árvore de eventos; Critérios de risco individual e social; Plano de gerenciamento de riscos; **Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde:** Organização e atribuições do SESMT e da CIPA; Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional conforme a especificação OHSAS 18.001:2007; Diretrizes da OIT sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho; Requisitos de Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14.001:2015; Diretrizes para Auditoria de Sistemas de Gestão segundo a NBR ISO 19.011:2011; Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional das Instalações Marítimas de Perfuração e Produção e Petróleo e Gás Natural (Resolução ANP nº 43 de 06/12/2007); Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional para Refinarias de Petróleo (Resolução ANP nº 5 de 29/01/2014). **BLOCO 2: Acidente do trabalho:** Conceito técnico e legal; Causas e conseqüências dos acidentes; Taxas de frequência e gravidade; Estatísticas de acidentes; Custos dos acidentes; Comunicação e registro de acidentes; Investigação e análise de acidentes; **Higiene Ocupacional:** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; Gases e vapores; Aerodispersóides; Ficha de informação de segurança de produtos químicos; Programa de proteção respiratória; Exposição ao ruído; Programa de conservação auditiva; Exposição ao calor; Metodologias de avaliação ambiental estabelecidas pela Fundacentro; Radiações ionizantes e não-ionizantes; Princípios de radioproteção; Trabalho sob condições hiperbáricas; Programa de prevenção à exposição ocupacional ao benzeno; Limites de tolerância e de exposição; Indicação e especificação de um Equipamento de Proteção Individual (EPI); Tipos de EPI/regiões do corpo humano protegidas; Responsabilidades do empregador, do trabalhador, do fabricante e do SESMT. **Proteção Contra Incêndio:** Sistemas fixos e portáteis de combate ao fogo; Detecção e alarme; Armazenamento de produtos inflamáveis; Brigadas de incêndio. **BLOCO 3: Ações de Saúde:** Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; Prevenção de Doenças Relacionadas ao Trabalho; Suporte Básico à Vida; **Ergonomia:** Conforto ambiental; Organização do trabalho; Mobiliário e equipamentos dos postos de trabalho; Análise ergonômica do trabalho; Elementos da ergonomia cognitiva; **Legislação e Normas Técnicas:** Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho - PNSST (Decreto federal 7.602/2011); Segurança e Saúde na Constituição Federal e na Consolidação das Leis Trabalhistas; Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho; Convenções da Organização Internacional do Trabalho; Caracterização da Insalubridade e Periculosidade; Benefícios previdenciários decorrentes de acidentes do trabalho; Perfil Profissiográfico Previdenciário; Sistema de normalização técnica nacional; **Planejamento e Resposta a Emergências:** Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2. (Decreto federal 5.098/2004 e suas alterações); Resolução CONAMA

398/2008 e suas alterações; Plano de Ação de Emergência: Conceitos, Roteiro para Elaboração; Sistema de comando de incidentes: Princípios, funções, estrutura e recursos.

ENGENHEIRO(A) NAVAL JÚNIOR

BLOCO 1: Arquitetura Naval: Equilíbrio de corpos flutuantes. Características hidrostáticas. Dimensões principais e coeficientes de forma. Linha de carga e tonelagem de arqueação. Estabilidade estática de corpos flutuantes. Estabilidade transversal a pequenos e grandes ângulos de inclinação. Solicitações externas à inclinação. Avaria e subdivisão. Pesos e centros. Estabilidade intacta e em avaria. Teste de inclinação. Hidrodinâmica: Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Escoamento sem viscosidade incompressível e unidirecional. Escoamento sem viscosidade e incompressível no plano tridimensional. Análise dimensional e semelhança. Modelo em escala reduzida. Escoamento viscoso incompressível. Teoria da camada limite. Escoamento com superfície livre. Teoria do perfil. Teoria de asa. Resistência ao avanço, coeficientes propulsivos, natureza e determinação da resistência. Equações gerais do corpo rígido (movimento). Mar regular e irregular. Teoria espectral. Comportamento em ondas de navios e sistemas oceânicos. Teoria probabilística do comportamento em mar irregular. Critérios para comportamento em ondas. **BLOCO 2:** Resistência Estrutural: Geometria e função dos elementos estruturais básicos. Ações internas em componentes estruturais. Conceito de tensão. Isostática e diagramas de esforços em vigas. Hiperestática (método dos deslocamentos). Solicitação e estados de tensão. Representação tensorial. Invariantes, estado hidrostático, tensões principais. Lei de Hooke generalizada. Tensor das deformações. Deformação de cisalhamento. Campos de deslocamentos, deformações e tensões. Torção de tubos. Flexão de vigas. Tensões de cisalhamento em vigas. Momentos de inércia e módulos de seção de vigas. Cálculo de cargas em estruturas flutuantes. Propriedades de materiais estruturais. Resistência primária de estruturas oceânicas. Dimensionamento da seção mestra e concepção estrutural, seções típicas. Critérios de resistência. Flambagem de vigas e placas. Mecânica estrutural de navios e plataformas oceânicas. Vibração de estruturas. Sistemas estruturais em vários graus de liberdade. **BLOCO 3:** Máquinas Marítimas, Equipamentos e Instalações Auxiliares do Navio: Instalações propulsoras de navio. Motores de combustão interna. Sistemas de óleo combustível, óleo lubrificante, e de resfriamento. Caldeiras. Turbinas. Balanço térmico. Balanço elétrico. Sistemas de ventilação. Sistemas de vapor. Sistemas de geração e distribuição de energia elétrica. Sistemas de ar comprimido. Equipamentos de convés: amarração e fundeio, movimentação de cargas. Sistemas de convés e casa de bombas: sistema de carga e lastro, sistema de combate a incêndio. Equipamentos e sistemas de segurança e salvatagem. Construção Naval e Projeto do Navio: Cronograma de atividades e Método do caminho crítico. Teorias do projeto do navio. Metodologias de projeto, espiral de projeto. Requisitos de projeto das Sociedades Classificadoras. Características essenciais do processo de projeto: projeto preliminar, projeto básico e projeto de detalhamento. Arranjo geral, Arranjo de Praça de Máquinas, de convés e acomodações. Arranjo estrutural do casco. Peso estrutural e determinação do peso leve. Sistemas de posicionamento dinâmico. Conceituação e componentes. Classes, diferenças entre as classes DP 2 e 3. Redundâncias em sistemas DP (equipamentos principais e auxiliares).

GEOFÍSICO(A) JÚNIOR - FÍSICA

BLOCO 1: Mecânica Clássica: Força, cinemática e dinâmica do ponto material. Leis de Newton. Trabalho, energia e momento linear. Sistemas conservativos. **Gravitação:** Campo e potencial gravitacional. **Movimento periódico:** Forças restauradoras, movimento harmônico simples. Oscilações amortecidas, oscilações forçadas e ressonância. **Ondas mecânicas:** Descrição matemática de uma onda, velocidade de propagação, comprimento de onda, frequência, energia no movimento ondulatório. Ondas compressional e cisalhante. Reflexão e refração. Princípio de Fermat e lei de Snell. Princípio de superposição e princípio de Huygens. Conceito de frente de onda. Divergência esférica. Interferência de ondas e ondas estacionárias. Conceito de difração. Difração por fenda simples. **Eletromagnetismo:** Carga elétrica, lei de Coulomb e campo elétrico. Fluxo de campo elétrico, lei de Gauss. Potencial Elétrico e energia potencial elétrica. Capacitância. Corrente elétrica e resistência elétrica, lei de Ohm. Campo Magnético. Força magnética sobre corrente elétrica. Lei de Ampère e lei de Biot-Savart. Linhas de campo magnético, força eletromotriz induzida, lei de Faraday e lei de Lenz. Magnetismo em Meios Materiais. Paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo. Equações de Maxwell. **BLOCO 2: Métodos geofísicos:** Método Potencial Magnético. Método Potencial Gravitacional. Método Sísmico de Reflexão. Impedância acústica e refletividade. Resolução sísmica. Amostragem e falseamento. Teorema de Nyquist. **Cálculo:** Funções, limites e derivadas. Gráficos de funções, valores máximo e mínimo. Problemas de otimização. Polinômio de Taylor. Aproximações lineares e quadráticas. Integral definida. Teorema fundamental do Cálculo. Integrais indefinidas. Campos escalares. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Campos vetoriais, integrais de linha, rotacional e divergente, integrais de superfície. Teorema de Stokes, teorema da divergência. **Geometria Analítica:** Equações da reta, parábola, elipse, hipérbole e circunferência. Álgebra Linear: Sistemas de equações lineares. Vetores, matrizes e determinantes. Autovalores e autovetores. Produto escalar, produto vetorial e aplicações à geometria euclidiana. **BLOCO 3: Métodos Matemáticos da Física:** Números complexos: operações básicas, forma retangular, forma polar. Plano complexo. Funções de uma variável complexa. Exponenciais complexas. Fórmula de Euler. Função delta de Dirac. Série de Fourier. Transformada de Fourier e aplicações. Espectros de amplitude e fase. **Estatística:** Função densidade de probabilidade. Distribuição uniforme e distribuição normal. Valor esperado e variância. Desvio padrão. **Geologia do petróleo:** Geração e migração de hidrocarbonetos. Geologia de reservatórios de petróleo. Elementos do sistema petrolífero e suas características. **Tectônica e geologia estrutural aplicada a bacias sedimentares:** Tectônica Geral. Tectônica e sedimentação. Origem e evolução de bacias sedimentares. Estilos estruturais.

GEOFÍSICO(A) JÚNIOR – GEOLOGIA

BLOCO 1: Tectônica e geologia estrutural aplicada a bacias sedimentares. Tectônica Global. Origem e evolução de bacias sedimentares. Tectônica e sedimentação. Classificação de bacias. Estilos estruturais: distensional, compressional, transtensional, transpressional, transcorrente. **Mapeamento geológico.** Interpretação e análise de mapas, seções geológicas e colunas estratigráficas. **Sedimentologia e Petrologia Sedimentar.** Fácies e sistemas deposicionais siliciclásticos. Fácies e sistemas deposicionais carbonáticos. Fácies e sistemas deposicionais evaporíticos. Composição, permoporosidade e diagênese de rochas sedimentares. **BLOCO 2: Geologia do petróleo.** Geração de hidrocarbonetos. Migração primária e secundária. Geologia de reservatórios. Tipos de armadilhas de petróleo e gás. **Elementos do Sistema Petrolífero. Geologia do Brasil. Principais eventos tectônicos e estratigráficos das bacias sedimentares brasileiras.** Bacias rift

cretáceas. Bacias da margem equatorial. Bacias da margem sudeste e nordeste. Bacias intracratônicas. **Estratigrafia e paleontologia.** Geocronologia. Estratigrafia de seqüências marinhas de margens passivas. Bioestratigrafia e Paleoecologia baseada em microfósseis. **BLOCO 3: Física.** Leis de Newton. Força, massa e peso. Trabalho e energia - energia potencial, energia cinética. **Oscilações - movimento harmônico simples. Fundamentos de geofísica.** Método Sísmico de Reflexão. Tipos de ondas sísmicas. Reflexão e transmissão em interfaces. Impedância acústica e refletividade. Lei de Snell. Resolução sísmica. Princípio de Huygens. Divergência esférica. Frente de onda. Difração. Descrição matemática de uma onda, velocidade de propagação, comprimento de onda, frequência. Método potencial gravitacional. Método potencial magnético. **Matemática.** Sistemas de equações lineares. Vetores, matrizes e determinantes. Funções logarítmicas e exponenciais. Propriedades dos logaritmos. Números complexos: operações básicas, forma retangular, forma polar. Fórmula de Euler. Estatística e probabilidade. Geometria Analítica. Equações da reta, parábola, elipse, hipérbole e círculo. Trigonometria. Geometria plana, Geometria espacial.

GEÓLOGO(A) JÚNIOR

BLOCO 1: Tectônica Global. Origem e evolução de bacias sedimentares. Tectônica e sedimentação. Classificação de bacias. Geologia estrutural aplicada às bacias sedimentares: estilo distensional. Geologia estrutural aplicada às bacias sedimentares: estilo compressional. Geologia estrutural aplicada às bacias sedimentares: estilo transcorrente, transtrativo e transpressivo. Halocinese. Tensão e deformação: dobras e falhas. Interpretação e análise de mapas e seções geológicas. Interpretação e análise de cartas estratigráficas. **BLOCO 2:** Estratigrafia de seqüências. Geocronologia e bioestratigrafia. Correlação estratigráfica. Classificação de rochas sedimentares. Fácies e sistemas deposicionais carbonáticos. Fácies e sistemas deposicionais siliciclásticos. Fácies e sistemas deposicionais evaporíticos. Paleoecologia baseada em microfósseis. Petrografia de rochas sedimentares: tipos de porosidade e diagênese. **BLOCO 3:** Bacias sedimentares da margem equatorial brasileira. Bacias sedimentares da margem leste brasileira. Bacias sedimentares da margem sudeste brasileira. Bacias sedimentares do interior do Brasil: riftes abortados, intracratônicas e de antepaís. Sistemas petrolíferos: geração, migração, reservatórios, selo e trapeamento. Métodos sísmicos: reflexão e refração. Métodos gravimétrico e magnetométrico. Elementos de geofísica de poço. Geometria plana. Geometria espacial. Geometria analítica. Probabilidade. Estatística descritiva. Trigonometria. Funções. Cálculo diferencial. Análise combinatória. Progressões.

MÉDICO(A) DO TRABALHO JÚNIOR

BLOCO 1: Prevenção, diagnóstico, caracterização, tratamento e reabilitação das Doenças Profissionais, Doenças do Trabalho e das Doenças Relacionadas ao Trabalho. Epidemiologia e Vigilância em Saúde do Trabalhador: Doenças Profissionais, Doenças Relacionadas ao Trabalho, Medicina de Viagem, Doenças Imunopreveníveis e Imunização Ocupacional, Doenças de Notificação Compulsória e Doenças endêmicas. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho:** Metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Principais Correntes de Ergonomia. Legislação Brasileira relativa à Ergonomia. Manual de Aplicação da NR 17. Organização do Trabalho. Ergonomia Cognitiva, Ergonomia de Concepção e de Correção. **Higiene Ocupacional:** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); Gases e vapores; Aerodispersóides; Ficha de informação de segurança de produtos químicos; Programa de proteção respiratória(PPR); Exposição ao ruído; Programa de conservação auditiva; Exposição ao calor; Metodologias de avaliação ambiental estabelecidas pela Fundacentro; Radiações ionizantes e não ionizantes; Princípios de radioproteção; Trabalho sob condições hiperbáricas; Programa de Prevenção à Exposição Ocupacional ao Benzeno (PPEOB); Limites de tolerância e de exposição (ACGIH / MTE); Perigo e Risco; Grupos Homogêneos de Exposição e Risco Ocupacional; Riscos à saúde associados aos agentes químicos, físicos, biológicos e riscos ergonômicos. **Toxicologia da Indústria de Petróleo, Gás, Biocombustíveis e Derivados. Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças:** Níveis de Atenção à Saúde: Atenção Primária, Promoção da Saúde e Proteção Específica, Atenção Secundária e Terciária. Bem-Estar, Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho. Programas de Saúde do Trabalhador. Saúde Ambiental. **BLOCO 2: Organização do Trabalho:** Conceito de trabalho; Organização de trabalho; Globalização e reestruturação produtiva; Introdução de novas tecnologias; Automação e riscos à saúde; Psicopatologia do trabalho e sofrimento psíquico; Estresse, ansiedade e depressão; Drogadição; Trabalho noturno e em turnos, Papéis e responsabilidades de empregadores, trabalhadores e de suas organizações representativas com respeito à segurança e saúde no trabalho; Acordos e Negociações Coletivas. **Atendimento a Urgências e Emergências Médicas:** Atendimento Pré-Hospitalar. Portaria GM/MS nº 2.048 de 05/11/2002. Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Regulamento Técnico. Gestão de Atendimento às Múltiplas Vítimas. **Diagnóstico e Tratamento inicial das Doenças de maior Prevalência na População. Bioestatística:** Coleta de Dados. Amostragem. Análise dos Dados. Apresentação Tabular e Representação Gráfica. Estudo dos Agravos à Saúde do Trabalhador. Séries históricas, Vigitel e PNAD-SAÚDE. **Biossegurança:** Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico; Manuseio e descarte de produtos biológicos; Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde; Sistemas regulatórios referentes à Biossegurança no Brasil (Leis federais, Decretos federais, Resoluções ministeriais, Resoluções e Portarias da ANVISA, Instruções Normativas da CTNBIO, NR-32 do MTE). **BLOCO 3: Gestão em Saúde e Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional:** Normas de Certificação em SMS; Processos de Auditoria. Gestão de Custos em Saúde. Sistemas de Gestão Integrada de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS). **Legislação Previdenciária relacionada à Saúde e ao Acidente de Trabalho e Benefícios.** Aposentadoria, LTCAT, PPP e NTEP (Lei nº 8.213/91 e suas alterações, Instruções normativas do INSS; Decreto 3048/1999 e suas alterações. **Legislação em Saúde e Segurança no Trabalho:** Normas Regulamentadoras; Portaria MTE nº 3.214/1978 e suas alterações; Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST)- DECRETO Nº 7.602/2011; Convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho - OIT e respectivos decretos nacionais: Convenção nº 139 - Prevenção e o Controle de Riscos Profissionais causados pelas Substâncias ou Agentes Cancerígenos (Decreto nº 157, de 02/07/91); Convenção nº148 - Proteção dos Trabalhadores contra os Riscos Profissionais devidos à Contaminação do Ar, ao Ruído, às Vibrações no Local de Trabalho (Decreto nº 93.413, de 15/10/86); Convenção nº 155 - Segurança e Saúde dos Trabalhadores (Decreto nº 1254, de 29/09/94); Convenção nº 161 - Serviços de Saúde do Trabalho (Decreto nº 127, de 22/05/91). **Legislação para inclusão de pessoa com deficiência:** Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146, de 06/07/15). **Legislação relacionada a planos e seguros privados de assistência à saúde:** Lei nº

9.656/98 e suas alterações, Portarias do Ministério da Saúde, Resoluções e Instruções Normativas da Agência Nacional de Saúde Suplementar; Diretrizes e Regulamentação Relativa à Saúde Suplementar. Noções de auditoria médica. **Noções de Direitos Civil e Criminal relacionados à Saúde.**

QUÍMICO(A) DE PETRÓLEO JÚNIOR

BLOCO 1: Cálculo diferencial e integral univariável: derivadas e integrais. Probabilidade e estatística descritiva: medidas da tendência central e de dispersão, distribuição normal, intervalo de confiança, testes para comparação de duas médias e de duas variâncias. Mineralogia e cristalografia. Química geral e inorgânica: funções químicas, estequiometria, estudo de gases reais e ideais, reações de óxido-redução. Soluções e propriedades coligativas. Química analítica: gravimetria e volumetria, métodos ópticos e espectroscópicos de análise, métodos eletroanalíticos, cromatografia. Química orgânica: funções orgânicas, reações das funções orgânicas. Cinética química. Equilíbrios químicos. **BLOCO 2:** Físico-química: fenômenos de superfície, tensão interfacial, colóides e dispersões, eletroquímica, adsorção. Termodinâmica: leis, funções e ciclos termodinâmicos. Termodinâmica dos processos de escoamento. Termodinâmica de soluções: equilíbrios líquido-vapor. Transferência de massa: difusão, lei de Fick e fundamentos de convecção mássica. Transferência de calor: condução de calor em regime permanente, fundamentos de convecção e radiação. **BLOCO 3:** Mecânica dos fluidos: hidrostática, equilíbrio de corpos imersos e flutuantes, reologia, perda de carga em tubulações, medição e transporte de fluidos, curvas de bombas e NPSH. Operações unitárias: destilação, absorção e esgotamento, torres recheadas e de pratos, filtração. Processos de separação: extração líquido-líquido, hidrociclones, flotação, processos de separação por membranas.

CARGOS DE NÍVEL MÉDIO

TÉCNICO(A) DE ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE JÚNIOR

BLOCO 1- PROCESSOS ADMINISTRATIVOS E LEGISLAÇÃO: Recursos Humanos: Recrutamento e seleção, plano de cargos e carreira; Treinamento, Desenvolvimento e Educação; Gerenciamento de Desempenho e Gestão de Competências; Relações de Trabalho e Benefícios. Sistema de Gestão Integrado; Função Administração Patrimonial: manutenções preventiva, corretiva e preditiva; Gestão de Indicadores: Acompanhamento de indicadores; Análise de indicadores; Gestão de Compras: Modalidades de compras e orçamento; Lei 13.303/2016 (artigos 28 ao 91); Gestão de Contratos; Redação oficial: memorandos, comunicações internas e requerimentos. **BLOCO 2 – LOGÍSTICA E CONTABILIDADE:** Matemática Financeira: Descontos, Juros Simples, Juros Compostos e Porcentagem. Registros contábeis. Fluxo de caixa. Noções de Logística: Modalidades de transporte. Noções de Gestão, Planejamento, Previsão e Controle de Estoques. Noções de Armazenagem. **BLOCO 3 – NOÇÕES DE INFORMÁTICA:** Principais aplicativos comerciais para edição de textos e planilhas, tabelas e gráficos, correio eletrônico, apresentações de slides e para geração de material escrito e visual. Conceitos de organização de arquivos e métodos de acesso.

TÉCNICO(A) DE COMERCIALIZAÇÃO E LOGÍSTICA JÚNIOR

BLOCO 1: NOÇÕES DE COMÉRCIO INTERNO e EXTERNO. Inconterms. Contratos comerciais e contratos internacionais. Legislação Comercial. A estrutura do comércio exterior brasileiro (Camex, Siscomex, SRF). Noções sobre NCM (Nomenclatura Comum do MERCOSUL). Noções de Drawback. Noções de desembaraço alfandegário. Noções de Regimes aduaneiros atípicos (DEA, DAC, DAF). **LOGÍSTICA:** Conceitos de logística e gerenciamento de cadeias de suprimento (SCM). Noções de canais de distribuição. Modalidades de Transporte. Noções de Gestão de Estoques. Planejamento e Previsão de Estoques. Métodos de Controle de Estoque. Noções de Armazenagem. **BLOCO 2: FUNDAMENTOS DO MARKETING:** Conceitos de Marketing. Comportamento do consumidor e de Mercados. Noções de formação de preço. Varejo e atacado. **NOÇÕES DE LEGISLAÇÃO TRIBUTÁRIA:** Noções de Sistema Constitucional Tributário. Noções de Tributos na Comercialização interna e externa. **BLOCO 3: NOÇÕES ADMINISTRAÇÃO E DE CONTABILIDADE:** Noções de contabilidade (Receita, despesa, custos e resultados). Documentos fiscais (Nota Fiscal de vendas de bens e serviços). Planejamento, organização direção e controle. Administração da qualidade. **NOÇÕES DE INFORMÁTICA:** Conceito de internet e intranet e principais navegadores. Principais aplicativos comerciais para edição de textos. Principais aplicativos comerciais para elaboração de planilhas. Principais aplicativos comerciais para elaboração de apresentações de slides, recursos visual e sonoro, entre outros.

TÉCNICO(A) EM EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO JÚNIOR - GEOLOGIA

BLOCO 1: Estrutura da Terra e tectônica de placas. Intemperismo e erosão. Classificação das rochas sedimentares. Classificação das rochas ígneas. Classificação das rochas metamórficas. Mineralogia: classificação dos minerais. Sistema Petrolífero: rochas geradoras, reservatórios, selos e armadilhas/trapas. **BLOCO 2:** Fundamentos de estratigrafia de seqüências. Fundamentos de geofísica. Análise de mapas e perfis geológicos. Tempo geológico. **BLOCO 3:** Fundamentos de perfuração de poços. Técnicas de amostragem geológica. Topografia. Geologia ambiental: impactos da atividade petrolífera.

TÉCNICO(A) DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES JÚNIOR

BLOCO 1: Eletroquímica; Desenho Técnico; Dilatação térmica; Sistema Internacional de Unidades; Estática; Dinâmica; Metrologia; Funções Químicas; Medição de temperatura e suas escalas; Conversão de Unidades. **BLOCO 2:** Aço Carbono – Diagrama de Equilíbrio; Hidrostática; Eletricidade básica; Ondas mecânicas e eletromagnéticas; Reações de óxido-redução. **BLOCO 3:** Transferência de calor; Estequiometria; Hidrocarbonetos; Soldagem – Eletrodo revestido e TIG; Mudanças de estado; Calorimetria.

TÉCNICO(A) DE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE JÚNIOR - CONTROLE

BLOCO 1: Logística, armazenagem e movimentação de cargas: Logística Reversa, Fundamentos Gerais de Logística, Controle de Estoque, Movimentação e Armazenagem, Políticas de Estoque, Princípios de Administração e Logística de Suprimento. Equipamentos e Acessórios de

Movimentação de Cargas: carretas, caminhões, guindastes, guindautos, empilhadeiras, tratores, escavadeiras, pórticos rolantes, pontes rolantes, guinchos, talhas. **BLOCO 2:** Operações Logísticas: transporte e distribuição marítima, aéreo e terrestre. Classificação e característica dos modais de transporte. Logística internacional e aduaneira. Processo Licitatório: Decreto 2745/1998: Dispensa e Inexigibilidade da Licitação. Modalidades, Tipos e Limites de Licitação. Habilitação de Licitantes e Julgamento das Licitações. Tráfego urbano: hierarquização funcional das vias, teoria do fluxo de tráfego, capacidade e desempenho em sistemas expressos, capacidade e desempenho em interseções semaforizadas e não semaforizadas, segurança no trânsito e segurança viária. **BLOCO 3:** Movimentação e transporte de cargas e produtos perigosos: produtos perigosos, explosivos, gases, líquidos inflamáveis, sólidos ou substâncias inflamáveis, substâncias oxidantes, substâncias tóxicas, infectantes e irritantes, substâncias radioativas, corrosivos e substâncias perigosas diversas. Legislação de transporte terrestre de produtos perigosos. Prevenção de Incêndios: conceito de fogo, triângulo de fogo, formas de ignição, classificação de incêndios, tipos de aparelhos extintores, agentes extintores, escolha, manuseio e aplicação dos agentes extintores.

TÉCNICO(A) DE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE JÚNIOR - OPERAÇÃO

BLOCO 1: Manutenção básica: eletricidade básica, motores de combustão interna, lubrificantes e lubrificação, sistemas hidráulicos e pneumáticos, direção defensiva, acidente evitável ou não evitável, colisões, estabilidade do veículo, ultrapassagem. **BLOCO 2:** Prevenção de incêndios: conceito de fogo, triângulo de fogo, formas de ignição, classificação de incêndios, tipos de aparelhos extintores, agentes extintores, escolha, manuseio e aplicação dos agentes extintores. **BLOCO 3:** Movimentação de cargas e produtos perigosos: produtos perigosos, explosivos, gases, líquidos inflamáveis, sólidos ou substâncias inflamáveis, substâncias oxidantes, substâncias tóxicas, infectantes e irritantes, substâncias radioativas, corrosivos, substâncias perigosas diversas, legislação de transporte terrestre de produtos perigosos. Equipamentos de transporte e movimentação de cargas: carretas, caminhões, guindastes, guindautos, empilhadeiras, tratores, escavadeiras, pórticos rolantes, pontes rolantes, guinchos, talhas. Noções de sistemas de transporte aquaviário e aéreo.

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - INSTRUMENTAÇÃO

BLOCO 1: Noções de metrologia científica: calibração e rastreabilidade de instrumentos e demais conceitos do Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM). Transmissores pneumáticos, eletrônicos analógicos, digitais e inteligentes. Elementos finais de controle (válvulas de controle pneumáticas, hidráulicas, motorizadas) e seus acessórios (posicionadores, válvulas solenóides, indicadores de posição e filtros reguladores). Conhecimento da documentação básica de projetos de instrumentação (fluxograma de engenharia, lista de instrumentos, folhas de dados, típicos de instalação, diagramas de interligação, diagramas de malha, diagramas lógicos, matriz de causa e efeito, plantas de instrumentação e listas de materiais), Terminologia e simbologia ISA S5.1. Noções de medição, definições e unidades de pressão, temperatura, nível, vazão, massa e densidade. Conceitos básicos de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e comissionamento. **BLOCO 2:** Noções de controladores lógicos programáveis (CLP), e suas linguagens de programação (ladder e diagrama de blocos). Noções de controle de processos (sistemas de malha aberta e malha fechada). Noções de arquitetura de redes industriais de comunicação. Noções de sistemas instrumentados de segurança. **BLOCO 3:** Conhecimentos básicos em eletrônica analógica e eletrônica digital. Noções de mecânica dos fluidos. Noções de saúde e segurança do trabalho. Noções de dimensionamento e seleção de elementos primários de medição (termopares e placas de orifício) e elementos finais de controle (válvulas de controle). Noções básicas de analisadores (medidores de pH, condutivímetros, densímetros, percentual de oxigênio e cromatógrafos).

TÉCNICO(A) DE SEGURANÇA JÚNIOR

BLOCO 1: Princípios de Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações: Caldeiras e vasos de pressão; Movimentação de cargas; Instalações elétricas; Máquinas e ferramentas; Trabalhos a quente (soldagem, corte e ferramentas abrasivas); Trabalho com inflamáveis e líquidos combustíveis; Trabalho em espaços confinados; Construção civil; Trabalhos em altura; Aspectos de Segurança no Trânsito com base no Sistema Nacional de Trânsito. Código de Trânsito Brasileiro - CTB; prevenção contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis. **Elementos de Higiene Ocupacional:** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; Gases e vapores; Aerodispersóides; Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos; Exposição ao ruído; Exposição ao calor; Metodologias de avaliação ambiental estabelecidas pela Fundacentro; Radiações ionizantes e não-ionizantes; Trabalho sob condições hiperbáricas; Limites de tolerância e de exposição; Indicação e especificação de um Equipamento de Proteção Individual (EPI); Tipos de EPI/regiões do corpo humano protegidas; Responsabilidades do empregador, do trabalhador, do fabricante e do SESMT. **Fundamentos de Proteção contra Incêndio:** Sistemas fixos e portáteis de combate ao fogo; Armazenamento de produtos inflamáveis; Brigadas de incêndio; Plano de emergência e de auxílio mútuo. **Legislação e Normas Técnicas:** Segurança e Saúde na Constituição Federal e na Consolidação das Leis do Trabalho; Normas Reguladoras de SST; Convenções da Organização Internacional do Trabalho; Benefícios previdenciários decorrentes de acidentes do trabalho; Perfil Profissiográfico Previdenciário. **BLOCO 2: Acidente do trabalho:** Conceito técnico e legal; Causas e conseqüências dos acidentes; Taxas de frequência e gravidade; Estatísticas de acidentes; Custos dos acidentes; Comunicação e registro de acidentes; Investigação e análise de acidentes; **Princípios de análise, avaliação e gerenciamento de riscos:** Inspeção de segurança; Técnicas de análise de risco: APR e HAZOP; **Princípios de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde:** Organização e atribuições do SESMT e da CIPA; Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional de acordo com a OHSAS 18001:2007; Diretrizes da OIT sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho; Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional das Instalações Marítimas de Perfuração e Produção e Petróleo e Gás Natural (Resolução ANP nº 43 de 06/12/2007). Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional para Refinarias de Petróleo (Resolução ANP nº 5 de 29/01/2014). **BLOCO 3: Ações de Saúde:** Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; Prevenção de Doenças Relacionadas ao Trabalho; Suporte Básico à Vida; **Elementos de Ergonomia:** Conforto ambiental; Organização do trabalho; Mobiliário e equipamentos dos postos de trabalho; **Princípios de Planejamento e Resposta a Emergências:** Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2. (Decreto Federal 5.098/2004 e suas alterações); Resolução CONAMA 398/2008 e suas alterações; Noções de

resposta à contingência em acidentes com hidrocarbonetos líquidos e gasosos; Noções de Sistema de Comando de Incidentes: princípios, funções, estrutura e recursos; **Plano Nacional de Contingência (Decreto Federal 8.127/2013).**

TÉCNICO(A) DE SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS JÚNIOR - ADMINISTRAÇÃO

BLOCO 1: Noções de Administração e Logística: Noções de Planejamento (Estratégico, Tático e Operacional); Administração da qualidade; Gestão por processos; Atendimento ao cliente; Conceitos de Logística e Gerenciamento de Cadeias de Suprimento; Gestão de Compras; Noções de Comércio Eletrônico; Modalidades de Transporte; Noções de Gestão de Estoques e Almoxarifados. **BLOCO 2: Legislação:** Decreto 2.745 de 24 de agosto de 1998 (Procedimento licitatório simplificado da Petróleo Brasileiro S/A); Artigos 28 a 91 da Lei 13.303 de 30 de junho de 2016 (Estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias); Artigos 42 a 49 da Lei Complementar 123 de 14 de dezembro de 2006 (Estatuto nacional da microempresa e da empresa de pequeno porte). **BLOCO 3: Noções de Contabilidade e Informática:** Conceitos, Objetivos e finalidades da Contabilidade; Receita, Despesa, Custos e Resultados; Documentos Fiscais (Nota Fiscal de venda de Bens e Serviços); Noções básicas de Excel – 2016; Noções básicas de Word – 2016; Noções básicas do Power Point – 2016.

TÉCNICO(A) DE SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS JÚNIOR - MECÂNICA

BLOCO 1: Mecânica: Desenho Técnico Industrial; Ajustagem; Metrologia; Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos; Instrumentos de Medição (paquímetros, micrômetros e relógios comparadores) e aferição; Fundição e Processos de Fabricação Mecânica; Materiais de Construção Mecânica (metálicos e não metálicos); Resistência de Materiais; Noções de Instrumentação e Automação; Planejamento e Detalhamento de Serviços de Montagem e Manutenção de Máquinas; Equipamentos de processo (bombas, compressores, redutores e motores elétricos); Válvulas convencionais e de segurança; Selos Mecânicos; Mancais de rolamentos e deslizamentos; Elementos orgânicos de máquinas (parafusos, acoplamentos, vedações, eixos, chavetas). Lubrificação. **BLOCO 2: Legislação:** Decreto 2.745 de 24 de agosto de 1998 (Procedimento licitatório simplificado da Petróleo Brasileiro S/A); Artigos 28 a 91 da Lei 13.303 de 30 de junho de 2016 (Estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias); Artigos 42 a 49 da Lei Complementar 123 de 14 de dezembro de 2006 (Estatuto nacional da microempresa e da empresa de pequeno porte). **BLOCO 3: Informática:** Noções básicas de Excel - 2016; Noções básicas de Word - 2016; Noções básicas do Power Point - 2016.

TÉCNICO(A) QUÍMICO DE PETRÓLEO JÚNIOR

BLOCO 1: Estequiometria; Estudos de gases; Funções químicas; Reações orgânicas: adição, oxidação, esterificação e polimerização; Cromatografia: princípios fundamentais; Preparo de soluções; Cinética e equilíbrio químico; Métodos Titulométricos: volumetria e coulometria (ponto final de titulação) e gravimetria; Funções orgânicas: Identificação e nomenclatura. **BLOCO 2:** Métodos de separação; Classificação periódica dos elementos; Espectroscopia de Absorção Molecular: princípios fundamentais; Espectroscopia de Absorção Atômica: princípios fundamentais; Espectrometria no Raio X: princípios fundamentais; Espectrometria no Infravermelho: princípios fundamentais. **BLOCO 3:** Soluções e Propriedades Coligativas; Controle Metrológico de instrumentos, equipamentos e soluções; Potenciometria: princípios fundamentais; Erro, tratamento de dados analíticos (média, desvio padrão, coeficiente de variação, arredondamento de resultados) e curvas analíticas;