

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL- SUPROF
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – DIRDEP**

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

EMENTÁRIO: CURSO TÉCNICO EM PETROQUÍMICA

Disciplinas da Formação Técnica Específica - FTE

CATEGORIA CURRICULAR: Contextualização:

➤ **Gestão da Qualidade e Meio Ambiente**

Conceito de qualidade, qualidade total, 5S, normas e certificações nacionais e internacionais, ISO 9000, ISO 14000: o papel dos trabalhadores frente aos desafios impostos pelo processo de globalização; contextualização e críticas. Estudos de boas práticas de segurança em laboratórios. Conceitos básicos associados à química ambiental e formas de minimizar os impactos ambientais. Desenvolvimento sustentável, sistema de gestão ambiental, legislação ambiental, gestão de resíduos, resíduos sólidos perigosos, padrões dos efluentes industriais determinados pelos órgãos de controle.

➤ **Noções de História da Indústria Petroquímica**

A origem do petróleo, histórico da indústria petrolífera. O petróleo no Brasil. O surgimento da indústria petroquímica nos Estados Unidos da América e sua expansão no mundo e no Brasil. Os pólos petroquímicos no Brasil: São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. A História e evolução do Pólo Petroquímico de Camaçari. A indústria petroquímica e os processos econômicos.

CATEGORIA CURRICULAR: Fundamentos:

➤ **Operações Básicas de Laboratório**

Abordagem das normas e condutas de segurança em laboratórios químicos diversos, técnicas de amostragem, principais materiais e equipamentos usados em laboratórios químicos e afins; procedimentos e técnicas de lavagem de vidrarias e equipamentos de medição de volumes; construção e interpretação de relatórios de práticas.

➤ Química Inorgânica

Estudos da estrutura atômica e classificação periódica, ligação química, água, ligação metálica e aplicações industriais. Gases: estruturas, propriedades, obtenções e aplicações. Estrutura e aplicações dos compostos de coordenação. Tópicos complementares sobre propriedades e características gerais dos elementos na família: solubilidade e hidratação.

➤ Química Orgânica

Introdução ao estudo da química orgânica: desenvolvimento da química orgânica, representação de fórmulas estruturais e cadeias carbônicas. Funções orgânicas: hidrocarbonetos alifáticos, compostos aromáticos, grupos funcionais, propriedades de compostos orgânicos e acidez e basicidade de compostos orgânicos. Isomeria: isomeria plana e estereoquímica. Introdução a química do petróleo. Os derivados do petróleo, polímeros e a petroquímica em geral.

➤ Físico-química

Conceitos, grandezas e unidades em Físico-química. O estado gasoso, gases ideais e reais. Propriedades de líquidos e sólidos. Termodinâmica e seus princípios. Termoquímica. Equilíbrio químico. Cinética química. Equilíbrio de fases multicomponentes. Soluções e propriedades coligativas. Sistemas coloidais dispersos. Eletroquímica.

CATEGORIA CURRICULAR: Tecnológicas:

➤ Metrologia

Conceitos de metrologia. História das medições. O vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia. Sistemas de unidades. Regras de arredondamento. Terminologia e conceitos gerais em metrologia. Instrumentos de medição. Resultados de medição. Confiabilidade metrológica. Laboratório de calibração e ensaio. Gerenciamento do sistema de comprovação metrológica. As organizações regionais, nacionais e internacionais de metrologia. O conceito de rastreabilidade, comparabilidade, equivalência de padrões, certificados de calibração e intercomparabilidade de medidas. Qualificação do sistema de medição: calibração, ajuste, regulagem e verificação. Métodos e procedimentos de calibração, certificado de calibração.

➤ Operações Unitárias

Sistemas de unidades. Análise dimensional. Calor e temperatura. Balanço de massa. Balanço de energia operações de separação: separações físicas e separações físico-químicas. Fluidos: definição e noções de reologia. Viscosidade. Classificação dos fluidos. Fluidos como meio lubrificante. Propriedades físicas. Hidrostática. Hidrodinâmica. Tipos de escoamento.

Fundamentos de mecânica de fluidos e transferência de calor. Equipamentos e operação de transporte de fluidos. Trocadores de calor.

➤ Processos Industriais

Conceitos do processamento químico industrial, Classificação dos processos de produção química: processos contínuos, semicontínuos e batelada. Operações unitárias nas indústrias químicas. Cálculos básicos em processos industriais. Classificação das indústrias químicas e seus segmentos: fabricação de produtos químicos inorgânicos. Fabricação de produtos químicos orgânicos: resinas, elastômeros, fibras artificiais, defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários. Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos. Tipos de fluxogramas. Fontes e usos de energia nas indústrias químicas e petroquímicas. Indústrias químicas e petroquímicas e o meio ambiente.

➤ Processamento de Petróleo e Gás

Introdução ao refino de petróleo. Principais unidades de uma refinaria. Composição e propriedades do petróleo e do gás natural. Principais derivados do petróleo e suas características. Craqueamento catalítico. Alquilação. Reforma e isomerização. Processamento de gás natural. Tratamento de derivados. Biocombustíveis. Etanol e biodiesel. Aproveitamento de co-produtos. Biorrefinarias. Impactos ambientais, Negócios associados ao refino do petróleo. Estudo e visitação orientada a refinaria de petróleo e gás.

CATEGORIA CURRICULAR: Instrumentais:

➤ Análise Instrumental

Fundamentos dos métodos espectrofotométricos de absorção molecular (UV-visível). Absorção e Emissão de radiação eletromagnética. Instrumentos para espectroscopia óptica. Introdução aos métodos cromatográficos. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) e Cromatografia Gasosa (GC). Métodos eletroanalíticos: eletrogravimetria, condutimetria, coulometria, potenciometria e voltametria/polarografia. Métodos espectroanalíticos: colorimetria e espectrofotometria na região do visível e ultravioleta, espectroscopia de absorção atômica.

➤ Química Analítica

Introdução ao Estudo de química analítica: marcha geral de análise, seletividade e especificidade, sensibilidade ou limite de detecção. Conceitos gerais de análise quantitativa. Algarismos significativos. Erros. Análise gravimétrica. Análise volumétrica. Substâncias padrão. Indicadores. Volumetria de neutralização. Equilíbrio em meio homogêneo (ácido - base). Teoria ácidobase segundo Arrhenius, Brønsted e Lewis. Cálculo de pH de soluções. Volumetria de precipitação. Volumetria de óxido-redução. Volumetria complexométrica. Métodos de separação.

➤ Instrumentação e Controle

Definições básicas, Sistemas de controle de processos. Malhas de controle. Introdução a teoria de medição. Medição de temperatura. Medição de pressão. Medição de nível. Medição de vazão. Símbolos e identificação de medidores.

➤ Utilidades Industriais

Conceitos de utilidades industriais. Ciclos térmicos. Sistemas elétricos industriais. Características dos equipamentos. Condicionamento de água para indústria. Gases industriais. Ar comprimido. Fluidos térmicos, vapor e condensado. Combustíveis e lubrificantes industriais. Isolamento. Estocagem e transferência de líquidos criogênicos.

➤ Leitura e Interpretação de Desenho

Introdução ao desenho técnico: importância do desenho técnico, necessidade de seu conhecimento na indústria moderna, normas e convenções da ABNT. Instrumentos de medição (paquímetro, conversão de medidas, micrômetro e relógio comparador). Instrumentos de desenho e normalização técnica. Desenho geométrico, escalas, perspectiva isométrica. Sistema de projeções ortogonais. Cortes, seções e vistas auxiliares. Cotagem. Estudos das simbologias e dimensionamentos. Desenho de tubulações industriais, desenhos de fluxogramas, planta de locação de equipamentos, planta de tubulações e isométricos de tubulações.

➤ Manutenção Industrial

Histórico: surgimento da manutenção industrial e seu contexto atual. Sistemas de manutenção: Autônoma, Preditiva, Preventiva e Corretiva. Elementos de transmissão mecânica. Fatores causadores de danos e suas soluções. Montagem e recuperação de componentes mecânicos. Orçamentos de reparos mecânicos. Leitura e interpretação de catálogos, manuais, tabelas e gráficos. Ferramentas para manutenção mecânica: dispositivos de montagem e desmontagem. Lubrificantes: tipos, classificação, aplicação e cuidados com o meio ambiente. Métodos de planejamento, rotinas, planos, custos, controle de estoque. Histórico de equipamentos, análise de vida de equipamentos. Softwares aplicados na manutenção.