

**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 QUÍMICA

Disciplinas da Formação Técnica Específica - FTE

➤ 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.

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 de equipamentos de medição de volumes. Construção e interpretação de relatórios de práticas.

➤ 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.

➤ 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: plana e estereoquímica.

➤ Fundamentos de Bioquímica/Microbiologia

Fundamentos da bioquímica, células, biomoléculas. Água: seus efeitos nas biomoléculas. Estruturas e catálise. Introdução ao estudo das proteínas, enzimas, vitaminas, coenzimas e sais minerais. Lipídeos e carboidratos. Princípios da bioenergética. Introdução ao metabolismo energético e fermentações.

Caracterização dos microrganismos em seus habitats naturais (solo, água, ar e resíduos) e seu potencial de aplicação: avaliação de metodologias para medidas de crescimento microbiano; microrganismos nos processos de biodeterioração da água e materiais; microbiologia e biogeoquímicos de superfície; biotecnologia do solo; degradação microbiana de polímeros naturais e sintéticos; corrosão microbiológica. Microrganismos de interesse industrial. Processos industriais e microrganismos.

CATEGORIA CURRICULAR: Tecnológicas:

➤ Corrosão

Fundamentos básicos: oxidação-redução, potencial de eletrodo, princípios eletroquímicos, pilha e eletrólise. Conceitos de corrosão. Formas de corrosão. Meios corrosivos. Mecanismos básicos de corrosão. Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica. Biocorrosão. Avaliação da corrosão. Métodos de combate à corrosão.

➤ 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. Indústrias químicas e o meio ambiente.

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.