



ESTADO DE SANTA CATARINA
Secretaria de Estado da Educação
Diretoria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

Atualização do Curso técnico em Química, eixo Tecnológico Controle e Processos industriais na forma ao Ensino Médio

Revisão Final: Mestre prof. Jorge Chierighini. Currículo Lattes disponível em:
<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4735919E0>

PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Química terá um suporte teórico e experimental que o habilite a exercer com presteza e habilidade sua atividade na indústria de produção e controle de qualidade, na área de processos físicos e químicos industriais, ter capacidade de julgamento e crítica, visão sistêmica, criatividade e iniciativa, para que lhe permita diagnosticar e solucionar problemas.

Área de Atuação Profissional

- Indústrias;
- Empresas de comercialização e assistência técnica;
- Laboratórios de ensino, de calibração, de análise e controle de qualidade e ambiental;
- Entidades de certificação de produtos;
- Tratamento de águas e de efluentes.

	DISCIPLINAS	1º. Série Aulas Semanais	2º. Série Aulas Semanais	3º. Série Aulas Semanais	CARGA HORÁRIA TOTAL
Linguagens	Língua Portuguesa	3	3	3	288
	Arte	3	2	-	160
	Língua Estrangeira Moderna Espanhol	2	2	2	192
	Língua Estrangeira Moderna Inglês	2	2	2	192
	Educação Física	3	3	-	192
	Subtotal	13	12	7	1.024
Matemática	Matemática	3	4	2	288
	Subtotal	3	4	2	288
Ciências da Natureza	Química	4	3	3	320
	Física	3	2	1	192
	Biologia	2	2	2	192
	Subtotal	9	7	6	704
Ciências Humanas	Historia	2	3	1	192
	Geografia	2	3	1	192
	Filosofia	2	2	1	160
	Sociologia	2	2	1	160
	Subtotal	8	10	4	704
Controle e Processos Industriais	Processos Industriais		3		96
	Operações Unitárias			2	64
	Química Analítica		3	2	160
	Química Inorgânica	2			32
	Eletroquímica e Corrosão		2	2	64
	Práticas de Laboratório	3			96
	Informática Básica	3			96
	Práticas Profissionais			8	256
	Subtotal	8	8	14	960
	Total	41	41	33	3.680

Carga horária total acima do mínimo exigido (inclui Língua Estrangeira Moderna Espanhola)

Ementas

QUÍMICA:

Primeira Série: Propriedades da matéria; Estrutura atômica; Elementos químicos; Substâncias, química do carbono e suas interações sob os pontos de vista histórico, macro e microscópico, qualitativo, quantitativo e energético com a sociedade, a tecnologia e a sustentabilidade. Átomos e Íons, Tabela Periódica, Ligações, Ligações Químicas, Funções Inorgânicas, equações químicas, reações de síntese e análise, reações de deslocamento, dupla-troca, oxi-redução, balanceamento de equações, cálculo estequiométrico e seus casos particulares.

Segunda série: físico-química: estudo das dispersões – soluções; Termoquímica, Cinética Química, Equilíbrio Químico; Equilíbrio Iônico; Hidrólise, Propriedades Coligativas.

Terceira Série: Introdução à Química Orgânica, Carbono e Tetraavalência, Cadeias Carbônicas, Funções Orgânicas, Isomeria, Reações Orgânicas, Polímeros, Bioquímica, Síntese Orgânica.

ELETROQUÍMICA E CORROSÃO:

Segunda série: Introdução a Eletroquímica: pilhas e baterias; eletrólise ígnea; eletrólise em meio aquoso; eletrodeposição metálica; leis da eletroquímica.

Terceira Série: Corrosão: meios corrosivos, reações no processo corrosivo, produtos de corrosão, polarização, passivação, velocidade de corrosão, formas e taxas de corrosão, tipos de corrosão, corrosão química, técnicas de proteção.

PRÁTICAS DE LABORATÓRIO: Pesagem, Equipamentos e Reagentes, Volume, Propriedades Físicas, Limpeza e Organização, Misturas Homogêneas e Heterogêneas, Processos de Separação de Misturas, Transformação da Matéria (físico e químico), Preparo de Soluções.

QUÍMICA INORGÂNICA: Introdução à Química Inorgânica, Estudo dos Elementos: Alcalinos, Alcalino-terrosos, Calcogênios, Halogênios, Nitrogênio, Hidrogênio, Metais d (transição).

QUÍMICA ANALÍTICA:

Segunda série: Qualitativa: Amostragem, Ensaio por Via Seca, Análise de Íons (Cátions e Ânions), Análise Orgânica, Avaliação de Resultados, Calibração.

Terceira Série: Quantitativa: Análise Volumétrica, Análise Gravimétrica, Introdução a Análise Instrumental, Complexometria, Potenciometria.

PROCESSOS INDUSTRIAIS: Introdução a Indústria Química, Descrição de Fluxogramas, Controle de Processos, Tipos de Processos (contínuo e batelada), Processos Bioquímicos, Tratamento de Águas e Efluentes. Saúde e Segurança: Normas Regulamentadoras de Segurança do Trabalho (NR's), Programa de

Gerenciamento Ambiental (PGRA), Legislação Ambiental, Segurança Química, Sanitização. Metrologia em química e sua importância frente ao mundo globalizado; Qualidade e gerenciamento da qualidade; Normas para a implementação do sistema de qualidade em laboratório (Série ISO9000 e ISO Guia 25); Erros em química analítica, cálculos de incerteza das medições. Validação de ensaios.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS: Conceito, Condições de Operação, Introdução a Mecânica de Fluidos, Balanço Massa/Material, Operações de Transporte, Continuidade, Separação Mecânica, Transporte de Massa, Transferência de Calor, Geração de Calor/Vapor.

PRÁTICAS PROFISSIONAIS: as práticas profissionais podem se dar por meio de :

- Estágio não obrigatório na área do curso;
- Projeto de inovação para solução de problemas constatados no estudo da região/país. e/ou
- Projetos de produtos ou serviços: Identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades.

Quaisquer uma das práticas escolhidas devem acompanhar Relatório Final escrito.

BIOLOGIA: Origem da vida, citologia, histologia; Classificação dos seres vivos; Reprodução humana: sexualidade e adolescência; DSTs e AIDS; Genética: primeira e segunda leis de Mendel, teoria cromossômica da herança, herança ligada ao sexo, Sistema ABO, Fator RH; Evolução: conceitos, variabilidade genética, seleção natural; Gestão ambiental; Ecologia: ecossistemas brasileiros; Aquecimento global; Legislação ambiental, sustentabilidade, gerenciamento de resíduos, impacto ambiental, classificação e riscos de produtos químicos. Biodiversidade: nomenclatura e taxionomia, vírus. Introdução ao estudo de microbiologia (Conceitos e aplicações). Estudo dos principais grupos de microrganismos (Bactérias, fungos filamentosos (mofo ou bolores, fungos unicelulares (leveduras), vírus e formas semelhantes a vírus- viróides, príons). Instalações, equipamentos e materiais necessários à montagem de um laboratório de microbiologia. Coleta, transporte, estocagem e preparo de amostras para análise microbiológica. Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios. Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos. Técnicas básicas para crescimento e contagem de microrganismos (Contagem em placas e NMP-Número Mais Provável, presença e ausência). Técnicas básicas para análise microbiológica de água, alimentos, solos e resíduos.

FILOSOFIA: Concepção de mundo ou problema ontológico; Concepção de conhecimento ou problema epistemológico; Concepção de homem ou problema antropológico; Concepção de beleza e de ludicidade ou problema estético; Concepção de sociedade ou problema ético-político: ética, ética profissional, política, moral, valores, poder e estado, legalidade e legitimidade, liberdade, igualdade, justiça, direitos humanos, meios de comunicação de massa.

FÍSICA: O sentido do aprendizado da Física; Medidas e unidades do SI; Cinemática escalar e vetorial; Dinâmica newtoniana; Energia e trabalho; Estática; Gravitação; Hidrostática; Temperatura e calor; Termodinâmica; Ondas e óptica; Eletricidade; Eletromagnetismo; Física moderna. Transformação de Unidades (massa, volume, SI).

GEOGRAFIA: Espaço geográfico; Lugar; Paisagem; Território; Região; Orientação e representação espacial; Fusos horários; Ambiente natural: ocupação, preservação/conservação; Economia e sociedade: desigualdades mundiais; Diversidade étnica e religiosa: conflitos sociais no Brasil e no mundo; Globalização: diferenças regionais; Santa Catarina como lugar no/do mundo.

HISTÓRIA: Conhecimentos e conceitos produzidos historicamente pela humanidade, presentes nos vários temas/conteúdos que compõem a História de Santa Catarina, História do Brasil, História da América e História Geral; Temporalidade, tempo/espaço, cultura, cotidiano, relações sociais e de poder, gênero, etnia, Imaginário, memória, identidade, relações de produção, ideologia.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA: Texto e discurso: Conteúdo temático, configuração estrutural e estilo; Intertextualidade/interdiscursividade: Eu e o outro; Intertextualidade – Textos recorrentes. Interdiscursividade; A semântica textual: conteúdo e forma/estruturação frasal e textual; Coesão/coerência: Emprego de diferentes procedimentos linguísticos na superfície textual, lexicais (repetição, substituição, associação), e/ou gramaticais (emprego de pronomes, conjunções, numerais, elipses), ou seja, o sentido global do texto (coerência); Dialogismo, polissemia, polifonia e heterogeneidade discursiva. Literatura brasileira: Escolas literárias. Metodologia científica: Base conceitual para o estudo da estrutura metodológica do projeto de pesquisa. Etapas da construção do projeto. Métodos e técnicas de pesquisa quantitativa e qualitativa. O relatório de pesquisa. A importância da pesquisa no processo de intervenção social. Exercício de elaboração de projeto de pesquisa, que aponte: objeto, problema, referencial teórico e metodologia. Redação comercial: requerimento, ofício, memorando, circular, edital, atestado, certidão, procuração, currículo vitae, ata, bilhete, recado, telegrama, relatórios, carta comercial.

ARTE: Conhecimentos artísticos, estéticos e culturais produzidos historicamente e em produção pela humanidade; Conceitos de som, forma, cor, gesto, movimento, espaço e tempo nas linguagens artísticas: musical, visual, cênica, articulados aos processos de contextualização, produção artística e leitura de imagens e de obras de arte.

EDUCAÇÃO FÍSICA: Educação do corpo e do movimento humano; Conceitos de: ginástica, jogo, dança, esporte, dentro das diversas formas em que se apresentam, quer no âmbito individual quer no coletivo.

MATEMÁTICA: Números: números decimais, proporcionalidade e matemática comercial/financeira, números complexos, análise combinatória; Álgebra: sequências, progressões, polinômios; Relações e funções; Equações e inequações; Matrizes e sistemas lineares; Geometria: representação geométrica no plano; Geometria espacial; Geometria analítica; Trigonometria: relações trigonométricas no triângulo retângulo, funções trigonométricas; Estatísticas: construção de tabelas e gráficos, média, mediana, moda e desvio padrão; Probabilidade.

SOCIOLOGIA: Os conceitos de sociedade, trabalho e cultura nas diferentes sociedades; Cultura e ideologia; Capitalismo e liberalismo; A sociedade capitalista: teorias clássicas e interpretações; Estado e Movimentos Sociais; Política e Partidos Políticos no Brasil. Empreendedorismo, Relações interpessoais.

LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA ESPANHOL: Língua estrangeira: instrumento de acesso a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos.

LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA INGLÊS: Língua estrangeira: instrumento de acesso a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos. Inglês instrumental: leitura, compreensão e tradução de textos técnicos; Identificação e uso de vocabulário técnico básico.

INFORMÁTICA BÁSICA: Sistemas computacionais; Organização e arquitetura de computadores; Sistemas operacionais; Redes de computadores; Softwares de edição de texto, planilhas de cálculo e apresentação; softwares específicos mais utilizados na profissão; Fundamentos da tecnologia educacional; Mídias computacionais; Uso de tecnologias no processo ensino/aprendizagem; Comunicação eletrônica; Educação à distância.