



**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul**

**ANEXO II**  
**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS DA PROVA OBJETIVA**

As provas serão realizadas conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa promulgado pelo Decreto nº 6.583, de 29 de setembro de 2008. Não serão fornecidas referências bibliográficas em relação aos conteúdos programáticos.

**1. LÍNGUA PORTUGUESA (comum a todas áreas)**

Interpretação textual: pressuposição; inferência; ambiguidade; ironia; polissemia; intertextualidade.

Modos de organização do texto: Descrição; narração; exposição; argumentação; diálogo e esquemas retóricos (enumeração de ideias, relações de causa e consequência, etc.).

Estrutura textual: Progressão temática; parágrafo; período; oração; tipos de discurso; coesão e coerência.

Estilo e registro: Variedades linguísticas; formalidade e informalidade; propriedade lexical; adequação comunicativa.

Língua padrão: Ortografia; acentuação, morfologia; sintaxe; regência verbal e nominal; concordância verbal e nominal; formas de tratamento; crase; pontuação.

**2. CONTEÚDOS DA PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**(Área - Código –Lotação)**

**ALIMENTOS**  
**CÓD.49 - SERTÃO**

Higiene, sanitização e segurança na indústria de alimentos: Inocuidade de alimentos. Aspectos epidemiológicos das doenças veiculadas por alimentos. Legislação na área de Alimentos. Higienização de instalações, equipamentos e utensílios. Controle de insetos e roedores. Política de segurança do trabalho – normas regulamentadoras relativas à segurança do trabalho. Inspeção de segurança – importância, tipos, levantamentos dos riscos de acidentes, relatório de inspeção e simulação de inspeção de segurança. Análise dos acidentes. Primeiros socorros.

Análise sensorial de alimentos: Conceitos de análise sensorial. Avaliação sensorial e os sentidos humanos. Montagem e organização de laboratório de análise sensorial. Recrutamento, seleção e treinamento de julgadores. Métodos discriminativos: testes triangular, duo-trio, pareado, similaridade, ordenação e diferença-do-controle. Métodos descritivos: principais técnicas descritivas, Análise Descritiva Quantitativa (ADQ). Métodos afetivos: testes de preferência e aceitação. Correlação entre medidas objetivas e subjetivas. Tecnologia de produtos cárneos: Manejo pré-abate. Técnicas de abate. Corte e desossa de bovinos, suínos e ovinos. Avaliação e classificação de carcaças. Bioquímica da carne:

composição, estrutura, transformação do músculo em carne e implicação tecnológicas. Qualidade da carne para consumo e industrialização. Métodos para determinação da qualidade da carne. Palatabilidade e formas de preparo de carnes. Causas de deterioração e formas de conservação da carne e derivados. Operações utilizadas no processamento da carne. Embutidos. Presunto. Produtos cárneos fermentados curados e maturados.

Tecnologia de produtos lácteos: Composição e propriedades físico-químicas do leite. Características microbiológicas do leite. Fatores relacionados à produção que afetam a qualidade do leite. Estabelecimentos de leite e derivados e tipos de leites de consumo. Métodos aplicados ao tratamento prévio do leite em indústrias. Emprego do calor na conservação do leite: pasteurização e esterilização industrial. Microbiologia dos cultivos iniciadores. Processamento tecnológico de leites desidratados. Processamento tecnológico de leites fermentados, queijos, iogurtes, sorvetes e sobremesas lácteas. Aditivos e coadjuvantes empregados na indústria de laticínios. Controle de qualidade de leite e derivados e aproveitamento de resíduos.

Tecnologia de bebidas: Produção de vinhos. Produção de vinhos espumantes, gaseificados e sidra. Produção de vinagre. Produção de sucos. Produção de bebidas carbonatadas. Produção de bebidas estimulantes. Produção de cervejas. Produção de aguardentes.

Tecnologias de cereais e panificados: Processamento de grãos. Pós-colheita e armazenamento de grãos. Concentrados e isolados protéicos. Produção de farinha de trigo. Avaliação da qualidade de cereais e farinhas. Processamento de biscoitos. Produção de pães. Massas alimentícias.

Tecnologia de frutas e hortaliças: Colheita e armazenamento. Principais operações utilizadas em tecnologia de frutas e hortaliças. Conservação de frutas e hortaliças. Doce em pasta e geléias. Processos de conservação de frutas e hortaliças pelo uso de calor, desidratação e frio. Frutas em calda e cristalizadas. Tecnologia de frutas e hortaliças minimamente processadas.

Tecnologia de chocolates, balas e caramelos: Definição, classificação, características, formulações, processo de obtenção, embalagem e conservação de balas, chocolates, caramelos e similares. Controle de qualidade e legislação.

## ALIMENTOS CÓD.50-SERTÃO

Físico-Química: Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Propriedades coligativas. Eletroquímica. Processos em superfícies sólidas.

Operações unitárias: Medidores de vazão. Equipamentos para deslocar fluidos. Agitação e mistura de fluidos. Centrifugação. Filtração. Separação por membranas. Fundamentos de transferência de calor. Trocadores de calor. Evaporadores. Microondas. Refrigeração. Congelamento. Umidificação. Secagem. Adsorção. Extração (SL, LL, supercrítica). Fluidização. Destilação. Cristalização. Emulsões alimentícias. Redução mecânica de tamanho (trituração e moagem). Análise granulométrica.

Tecnologia de óleos e gorduras: Matérias-primas oleaginosas. Química básica de triglicerídeos e seus componentes minoritários. Propriedades químicas e físicas das matérias graxas. Deterioração oxidativa, antioxidantes. Industrialização das sementes oleaginosas. Produção de óleos brutos. Refino. Cristalização e fracionamento. Gorduras hidrogenadas. Produção de margarina e maionese. Outras aplicações de óleos e gorduras.

Projetos, instalações e custos da indústria de alimentos: Generalidades sobre planejamento industrial e engenharia da produção. Custos industriais. Planejamento do produto e do processo. Localização de instalações industriais. Prédios industriais. Layout industrial.

Tecnologias limpas e reuso: Conceitos e procedimentos que permitam o emprego da Tecnologia Limpa como ferramenta para a minimização de resíduos. Geração de novos produtos e valorização de resíduos agroindustriais. Análise de ciclo de vida do produto. Processos ecologicamente corretos.

Embalagens: Conceitos e considerações sobre as embalagens comumente utilizadas na indústria de alimentos. Embalagens de papel, metálicas, plásticas e de vidro. A embalagem e o processamento/estabilidade dos alimentos. Sistemas de acondicionamento. Embalagens e meio ambiente.

Controle estatístico de processos: Coleta de dados. Diagrama de Pareto e de causa e efeito. Gráfico de controle para atributos e variáveis. Emprego dos gráficos de controle. Interpretação dos resultados.

Controle de qualidade: Conceitos gerais da Qualidade e Controle de Qualidade (CQ). Organização do Sistema de Gestão da Qualidade na indústria de alimentos. Normas série ISO. Ferramentas gerenciais da qualidade. Padrões de identidade e qualidade de alimentos. Boas Práticas de Fabricação (BPF). Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

## ARQUITETURA/DESENHO TÉCNICO E ARQUITETÔNICO CÓD.40-RIO GRANDE

Desenho arquitetônico complementares (estrutural, elétrica, hidrossanitário, lógica e PPCI), desenho técnico, gestão de projetos, história e teoria da arquitetura, gestão ambiental, resistência de materiais, sistema de projeto CAD, urbanismo e infraestrutura, projeto de instalação predial, designer imobiliário, ergonomia, tecnologia da construção, topografia, planejamento urbano, conforto Ambiental, geometria da insolação, iluminação natural, arquitetura sustentável, expressão gráfica.

## ARTES/MÚSICA CÓD.51-SERTÃO

O ensino da arte/música no Brasil e no currículo escolar; Políticas públicas e legislação para a área de música; Possibilidades de práticas inclusivas na educação musical escolar, temas transversais; Fundamentos da linguagem musical; Processos e metodologias de musicalização; Funções e competências do professor de música enquanto educador musical; O ensino de música na contemporaneidade; Perspectivas teórico-metodológicas para o ensino de música em múltiplos contextos educativo-musicais; Música como linguagem e comunicação; Teoria, percepção e harmonia musical; História da arte/música; Arte/música brasileira; Diversidade artística e concepções de ensino aprendizagem da cultura regional, nacional e internacional; A importância do ver, fazer e pensar o processo artístico na educação escolar.

## AUTOMAÇÃO E CONTROLE CÓD.4-CAXIAS

Sistemas de Automação: Controlador Lógico Programável (CLP): Histórico e aplicações – Arquitetura; Princípio de funcionamento; Linguagens de programação de CLPs: linguagem de relés, SFC, linguagem de alto nível. Programação das funções básicas de um CLP: Intertravamento, Circuito sequencial, Temporizadores, Contadores, Unidades Analógicas: Sinal analógico; Utilização do módulo analógico do CLP. Instrumentação: Normalização e Metrologia; Noções de Metrologia; Terminologia na Metrologia; Portarias do INMETRO; Algarismos significativos; Confiabilidade Metrológica; Erros; Precisão; Exatidão; Propagação de erros; Noções de Tagueamento. Escalas, normas internacionais e unidades de medidas; Nomenclatura e Simbologia, conforme ISA S 5.1: Símbolos e nomenclatura utilizados em diagrama de processo e instrumentação; Classificação dos instrumentos em relação à função; Medição de Variáveis de Processo: Princípios de funcionamento; Efeitos físicos de

temperatura, pressão, vazão; Especificação, aplicação, identificação, instalação, calibração, ensaios e diagnósticos de falhas e limitações de: medidores de pressão, medidores de nível, medidores de vazão, medidores de temperatura e diversos tipos de elementos sensores; Elementos finais de controle: Tipos de válvula de controle; Componentes principais de uma válvula de controle; Características de vazão; coeficiente de vazão e posicionadores.

Controle de Processos: Definições em Controle Automático: O processo; Definições de controle automático de processo; Variáveis do processo; Propriedades do processo; Tipos de distúrbio do processo; Curvas de reação do processo; Atrasos no sistema de controle: Controle manual; Elementos do controle automático; Atrasos de tempo no sistema de controle; Ações de controle em malha aberta: Controle automático descontínuo; Controle automático contínuo em malha aberta; Ações de controle em malha fechada: Controle automático contínuo em malha fechada; Critérios de qualidade de controle; Métodos de Sintonia de um controlador.

Informática Industrial: Redes de Comunicação: Princípio de Comunicação de Dados; Tipos de sinais; Meio físico de transmissão; Transmissão de dados; Tipos de redes de computadores; Topologia física e lógica; Equipamentos de interligação de redes; Métodos de acesso ao meio; Modelo de referência OSI; Protocolos; Redes Industriais; HART; PROFIBUS; Foundation Fieldbus; Tecnologia ethernet; TCP/IP; Sistemas Supervisórios: Definições; Elementos de um Sistema de Supervisão; Exemplos de Sinóticos; Tipos de Telas.

Circuitos eletropneumáticos e eletrohidráulicos: aplicação de simbologia conforme DIN/ISO 1219; hidráulica e pneumática proporcional; cilindros; perda de carga; conexões e engates; tipos de tubulação e válvulas; cuidados com segurança em sistemas hidráulicos e pneumáticos; regulagem de pressão e vazão em sistemas hidráulicos e pneumáticos; tipos e aplicações de bombas hidráulicas e compressores; projeto e dimensionamento de circuitos; manutenção; montagem e aplicações com transmissão de potência utilizando motores dos sistemas elétricos, hidráulicos e pneumáticos.

Segurança do trabalho: Normas Regulamentadoras; NR-6, NR-10 e NR-12; EPI-Equipamento de Proteção Individual; Análise de Risco de Acidentes; Segurança de máquinas e operador.

Manutenção: definições, classificações, falhas das máquinas e instalações, análise de danos e defeitos, características gerais; Manutenção preventiva e preditiva; instalação de máquinas; implantação de controles; transporte e armazenamento; Operação, manutenção e lubrificação: motores; compressores; pontes rolantes; revisões; reformas e consertos; Manutenção preditiva; manutenção preventiva, TPM (Manutenção Produtiva Total).

## BIOLOGIA

CÓD. 41-RIO GRANDE

Biologia Celular e Molecular; Metabolismo celular; Histologia e Fisiologia comparada; Genética; Microbiologia; Botânica; Zoologia; Ecologia; Evolução; Noções de Educação Ambiental e Ciência, Tecnologia e Sociedade.

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CÓD.52-SERTÃO

Fitopatologia, produção vegetal e sementes:

História da fitopatologia e importância das doenças de plantas. Bactérias, espiroplasmas, fitoplasmas, fungos, nematoides, protozoários, viróides, vírus, fitonematóides. Sintomatologia e diagnose das doenças. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro. Fisiologia do parasitismo. Variabilidade genética de fitopatógenos. Ambiente e doenças. Epidemiologia. Importância e objetivo da fitopatologia, parasitismo, patogênese e saprogênese. Sintomatologia e diagnose

de doenças de plantas. Técnicas de laboratório para extração e identificação de organismos fitopatogênicos. Etiologia, ciclo do patógeno e da doença. Classificação de doenças. Variabilidade fitopatogênica e efeitos de ambiente e predisposição. Fisiologia do parasitismo. Epidemiologia. Princípios básicos de controle de doenças: resistência de plantas; Técnicas e métodos de controle: físico, químico, cultural, biológico e fungicidas. Técnicas de reconhecimento e avaliação das doenças nas principais plantas cultivadas: arroz, feijão, milho, trigo, soja, batata, café, algodão, amendoim, cana-de-açúcar, olerícolas (tomate, cebola, alho, morangueiro etc) e recomendações de controle. Métodos de quantificação de doenças e escalas. Tópicos de toxicologia tolerância e carência. Aplicação de fungicidas. Receituário agrônomo e vigilância sanitária. Legislação de defesa fitossanitária. Morfologia e embriologia de sementes; formação das sementes, caracterização dos tegumentos, tipos de reservas, estudos de embriões. Produção de sementes, importância na agricultura, caracterização dos sistemas de produção de sementes, legislação sobre sementes, inspeção de campos para produção de sementes, roguing em campos de sementes, principais aspectos de produção de sementes de espécies autógamas, principais aspectos de sementes de espécies alógamas, maturação fisiológica e colheita de sementes. Beneficiamento de sementes, princípios básicos do beneficiamento de sementes, etapas do beneficiamento das sementes, relação entre a umidade e o comportamento de sementes, processos e métodos de secagem, tipos de secadores. Armazenamento de sementes, fatores que afetam a longevidade de sementes, princípios do armazenamento de sementes, embalagem de sementes, rotulação de embalagens, tratamento de sementes, dimensionamento de lotes de sementes, unidades armazenadoras de sementes. Análise de sementes, finalidades de análises de sementes, amostragem de sementes, procedimentos na análise de impureza, exame de sementes silvestres nocivas, procedimentos do teste de germinação, testes de vigor, teste de tetrazólio, dormência em sementes e tratamentos especiais, interpretação de boletins de análise de sementes.

## CIÊNCIAS AMBIENTAIS E MEIO AMBIENTE CÓD.53-SERTÃO

Metodologia da pesquisa ambiental: Atitudes à pesquisa científica: Planejamento de pesquisa; Introdução aos métodos de Pesquisa; Hipóteses e Variáveis; Tratamento estatístico dos dados da pesquisa: Princípios básicos da amostragem; Codificação dos dados e utilização do computador; Estratégia na análise dos dados; Relatório da pesquisa.

Segurança, Saúde e Meio Ambiente: Conceitos de Saúde Ambiental, Saúde Pública, Saneamento Ambiental; Ambientes degradados e seus efeitos na saúde (incluindo noções de toxicologia, doenças relacionadas ao meio ambiente e seus mecanismos). Mudanças climáticas e saúde, indicadores de sustentabilidade e indicadores de saúde e saneamento básico (água, esgoto, lixo, drenagem urbana, controle de vetores). Saúde corporativa e qualidade dos ambientes interiores. Saúde ambiental e susceptibilidade humana (alergias respiratórias e meio ambiente, componentes tóxicos e alergênicos dos alimentos transgênicos.) Avaliação e gerenciamento de riscos em saúde ambiental. Políticas públicas em saúde ambiental e suas interfaces com outras políticas públicas.

Gestão turística de ambientes naturais: Caracterização do sistema turístico. Turismo e meio ambiente. Impactos ambientais da atividade turística. Responsabilidade social. Gestão ambiental como fator de competitividade. Gestão ambiental aplicada ao turismo. Sistema de Gestão Ambiental em Turismo.

Auditoria e Certificação Ambiental: Conceitos e tipos de auditoria; escopo da auditoria e regulamentos para auditoria ambiental; diretrizes, procedimentos e metodologias para auditoria ambiental; perícias e laudos ambientais; referências normativas NBR ISO 19.011; planejamento e condução da auditoria ambiental; instrumentos da auditoria ambiental; conceitos de qualidade e produtividade; sistemas de gestão da qualidade total; programas de qualidade e produtividade; gestão empresarial pelas normas série ISO 9.000; gestão

ambiental pelas normas ISO 14.000; gestão de segurança e saúde pelas normas ISO 18.000; sistemas de premiação para qualidade e produtividade.

Sustentabilidade ambiental e empreendedorismo: Caracterização de sustentabilidade ambiental. Identificação dos conceitos sobre o desenvolvimento sustentável, mostrar sua evolução e história e as bases do seu aparecimento. Indicadores da sustentabilidade ambiental. Caracterização do empreendedorismo à luz das diversas ciências, para o desenvolvimento de possibilidades de negócios por meio de uma gestão empreendedora e sustentável. Estudo do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, por meio da reflexão da relação entre a produção e o meio ambiente.

Licenciamento e Avaliação de Impactos Ambientais: conceitos e definições de impactos ambientais; principais causas de problemas ambientais contemporâneos; importância da conservação ambiental; poluição ambiental; impacto ambiental das obras e projetos técnicos no meio ambiente; Causas e problemas de impacto ambiental no Rio Grande do Sul e Brasil; origem, evolução, objetivo e fases do processo de avaliação de impactos ambientais (AIA); Relatório de impacto do meio ambiente (RIMA); elaboração de estudos de impacto ambiental (EIA); zoneamento ecológico nos estados; análise de risco; trabalhos de identificação e estudos de impacto ambiental. Conceitos sobre licenciamento ambiental no Brasil; Licenciamento ambiental no Rio Grande do Sul e Brasil; tipologia de atividades licenciáveis; modalidades de licenciamento e autorizações ambientais.

Gestão de Resíduos Sólidos: Origem e composição do lixo e/ou resíduo; o problema dos resíduos sólidos; definição e classificação dos resíduos; princípios de gestão de resíduos sólidos para uma sociedade sustentável; acondicionamento, coleta, processamento/tratamento/disposição final; resíduos sólidos perigosos; resíduos do serviço de saúde: aspectos legais e tecnológicos; resíduos da construção civil: reciclagem da calça, tecnologias disponíveis, matérias primas disponíveis, legislação e certificações (selo verde) para a construção civil; aterros sanitários: construção e operação, decomposição do resíduo, barreiras de contenção; gases provenientes dos aterros: geração, composição e características dos gases; sistemas de coleta e tratamento de chorumes; legislação específica para resíduo sólido; outros métodos usados para tratamento de resíduos sólidos; programas de monitoramento.

Recursos energéticos e meio ambiente: Histórico da energia; fundamentos físicos da energia; fontes de energia; processos de conversão de energia; energia e sociedade; funcionamento do sistema energético; necessidade de energia dos países; utilizações das energias; economia das fontes de energia; riscos da produção de determinadas fontes de energia; fontes de energia e o meio ambiente; políticas públicas para geração de energia; tecnologia do petróleo; tecnologia do gás natural; tecnologia da eletricidade; tecnologia do carvão vegetal e mineral; termoeletricidade; nucleoeletricidade; mecanismos de desenvolvimento limpo: álcool, eólica, solar, biodiesel, biomassa.

## CIÊNCIAS CONTÁBEIS

CÓD.34 – PORTO ALEGRE / CÓD. 10-ERECHIM

Estrutura conceitual básica: histórico da contabilidade, conceito, campo de aplicação, usuários, objeto, objetivo, finalidade e correntes contábeis; Normas Brasileiras de contabilidade, técnicas e práticas contábeis; Princípios fundamentais de contabilidade; Atos e fatos contábeis; Patrimônio: conceito, componentes, estados patrimoniais, critérios de avaliação, formas de evidenciação e equação patrimonial; Escrituração: conceitos, finalidades, métodos de escrituração, processos de escrituração, erros de escrituração e suas correções, livros obrigatórios; Conta: conceito, elementos essenciais, função e funcionamento, estrutura, sistema de contas, plano de contas; Regimes contábeis; Registros de operações típicas de empresas comerciais, industriais e de serviços; Operações com mercadorias: compras, vendas, impostos recuperáveis incidentes nas compras, impostos de importações, fretes e seguros nas compras, impostos sobre vendas,

fatos que alteram os valores das compras e das vendas; apuração do custo das mercadorias vendidas e resultado com mercadorias; Inventários: tipos, registro e controle dos estoques; Demonstrações contábeis (considerando o disposto na Lei nº. 6.404/76 e suas alterações, em especial as introduzidas pelas Leis nºs 11.638/07 e 11.941/09, bem como Pronunciamentos contábeis): estrutura e padronização das demonstrações contábeis, critérios de classificação e avaliação dos componentes patrimoniais; tipos de relatórios; Análise e projeção de balanços; contabilidade internacional; Critérios de avaliação dos elementos do Ativo e Passivo; Avaliação dos estoques; das Participações Societárias; do imobilizado, Direitos e Obrigações; Depreciação, amortização e exaustão: conceitos, métodos e critério de cálculo e contabilização; Provisões e ajustes ativos e passivos; Receitas e despesas antecipadas; Cálculo e contabilização da folha de pagamento; Apuração do Resultado do exercício; Lucros: deduções, participações e destinações; Reservas e retenção de lucros: conceitos, finalidades, limites, formação e reversão; Dividendos: origem, tipos, pagamento; Organização e reorganização de empresas: Incorporação, fusão; cisão, transformação, dissolução, extinção e liquidação; Ágio e Deságio na aquisição de investimentos; Conceitos gerais e terminologias aplicadas à contabilidade de custos; Classificação dos custos e princípios aplicáveis; contabilização dos custos; Sistemas e métodos de custeio: por processo, por ordem, custeio variável, custeio por absorção, custeio ABC, custo padrão; Orçamento e contabilidade pública: planejamento da ação governamental, características e Princípios Orçamentários, objeto, objetivos e campo de aplicação da contabilidade pública; Receita e Despesas Públicas: conceitos, estágios, classificação e registro contábil; Créditos Públicos: orçamentários e Adicionais; Restos Públicos, Orçamentários e Adicionais; Restos a Pagar: características e contabilização; Princípios contábeis aplicados ao setor público; lançamentos contábeis; Licitações e contratos Públicos conforme a lei 8666/93 e suas alterações posteriores; Demonstrações contábeis aplicadas ao setor público.

## CONTROLE, AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL CÓD.42-RIO GRANDE

Sistemas de Automação: Controlador Lógico Programável (CLP): Histórico e aplicações – Arquitetura; Princípio de funcionamento; Linguagens de programação de CLPs: linguagem de relés, SFC, linguagem de alto nível. Programação das funções básicas de um CLP: Intertravamento, Circuito sequencial, Temporizadores, Contadores, Unidades Analógicas: Sinal analógico; Utilização do módulo analógico do CLP.

Instrumentação: Normalização e Metrologia; Noções de Metrologia; Terminologia na Metrologia; Portarias do INMETRO; Algarismos significativos; Confiabilidade Metrológica; Erros; Precisão; Exatidão; Propagação de erros; Noções de Tagueamento. Escalas, normas internacionais e unidades de medidas; Nomenclatura e Simbologia, conforme ISA S 5.1: Símbolos e nomenclatura utilizados em diagrama de processo e instrumentação; Classificação dos instrumentos em relação à função; Medição de Variáveis de Processo: Princípios de funcionamento; Efeitos físicos de temperatura, pressão, vazão; Especificação, aplicação, identificação, instalação, calibração, ensaios e diagnósticos de falhas e limitações de: medidores de pressão, medidores de nível, medidores de vazão, medidores de temperatura e diversos tipos de elementos sensores; Elementos finais de controle: Tipos de válvula de controle; Componentes principais de uma válvula de controle; Características de vazão; coeficiente de vazão e posicionadores.

Controle de Processos: Definições em Controle Automático: O processo; Definições de controle automático de processo; Variáveis do processo; Propriedades do processo; Tipos de distúrbio do processo; Curvas de reação do processo; Atrasos no sistema de controle: Controle manual; Elementos do controle automático; Atrasos de tempo no sistema de controle; Ações de controle em malha aberta: Controle automático descontínuo; Controle automático contínuo em malha aberta; Ações de controle em malha fechada: Controle

automático contínuo em malha fechada; Critérios de qualidade de controle; Métodos de Sintonia de um controlador.

Informática Industrial: Redes de Comunicação: Princípio de Comunicação de Dados; Tipos de sinais; Meio físico de transmissão; Transmissão de dados; Tipos de redes de computadores; topologia física e lógica; Equipamentos de interligação de redes; Métodos de acesso ao meio; Modelo de referência OSI; Protocolos; Redes Industriais; HART; PROFIBUS; Foundation Fieldbus; Tecnologia ethernet; TCP/IP; Sistemas Supervisórios: Definições; Elementos de um Sistema de Supervisão; Exemplos de Sinóticos; Tipos de Telas.

## ECONOMIA

### CÓD.1-BENTO GONÇALVES

Evolução do Pensamento Econômico. Oferta, demanda e equilíbrio de mercado (Elasticidades; Teoria do consumidor; Teoria da firma). Falhas de mercado. Economia Industrial (Estruturas de mercado; Economias de Escala e Escopo; Barreiras Estruturais à Entrada; Medidas de Concentração Industrial; Coordenação em Mercados Oligopolistas; Cooperação e Redes de Empresas). Política Industrial. Contabilidade Social. Macroeconomia (Metas e instrumentos de política macroeconômica; Modelo Keynesiano; Inflação). Taxa de câmbio e regimes cambiais. Globalização do sistema financeiro internacional. Economia Brasileira Contemporânea (Processo de Industrialização do Brasil). Teorias de Crescimento e Desenvolvimento Econômico. Economia e Política Ambiental.

## ECONOMIA

### CÓD.11-ERECHIM

Evolução da ciência econômica; A teoria do consumidor; Teoria do funcionamento do mercado; Teoria da firma: a produção e a firma; Estruturas de mercado; Organização industrial; Regulamentação dos mercados; Teoria dos jogos; Medidas da atividade econômica; Sistemas de contabilidade social; Teoria da determinação da renda e produto nacional; Teoria monetária; O problema da inflação e sua mensuração; Economia do trabalho; Distribuição da renda; Economia internacional; Crescimento e desenvolvimento econômico; Economia da saúde; Economia agrícola e agrária; Economia do setor público; Economia da educação; Economia do meio ambiente; Economia regional e urbana; Metodologia da pesquisa científica; Metodologia quantitativa na pesquisa econômica: a estatística e a econometria.

## EDUCAÇÃO FÍSICA

### CÓD.5-CAXIAS DO SUL

Objetivos e conteúdos da Educação Física em função do nível de desenvolvimento e aprendizagem do adolescente. Fases do desenvolvimento; Psicomotricidade; Aprendizagem motora e cognitiva; Organização desportiva: torneios, campeonatos, competições; Didática e Prática de Ensino específica da disciplina. Educação para o lazer; Recreação: conceito e finalidades; Jogo: conceito e valor; Desportos: técnicas fundamentais e regras oficiais dos desportos: Basquetebol, Handebol, Voleibol, Futsal e Atletismo; Técnicas e instrumentos de medida e avaliação em Educação Física. Métodos e técnicas da Educação Física; As novas tendências da Educação Física: Educação Física Humanista, Educação Física Progressista e a Cultura Corporal; Jogos Cooperativos; Educação Física Escolar: diferentes abordagens; Fisiologia do exercício; Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).



ELETRÔNICA: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA E ACIONAMENTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS  
CÓD.36 - RESTINGA

Diodos: funcionamento e sua aplicação circuitos de potência; IGBT e MOSFET: funcionamento sua aplicação circuitos de potência;  
Amplificadores operacionais: aplicações lineares e não lineares (integrador, diferenciador, somador, inversor e não inversor);  
Fontes de alimentação lineares não reguladas, reguladas e fontes chaveadas; Tiristores: SCR, DIAC e TRIAC (circuitos básicos);  
Conversores CA-CC (retificadores), CC-CC (choppers) e CC-CA (inversores); Acionamento de motores de indução e motores CC;  
Técnicas de análise de circuitos elétricos; Análise de circuitos RLC no domínio de tempo; Transformadas de Fourier e de Laplace aplicadas à análise de circuitos elétricos; Circuitos lógicos e álgebra booleana.

ELETRÔNICA: SISTEMAS DE CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO ELETROELETRÔNICA ELÉTRICA  
CÓD.37-RESTINGA

Dispositivos semicondutores: teoria básica, funcionamento e aplicações de Diodos, Transistores Bipolar, JFET e MOSFET;  
Amplificadores operacionais: aplicações lineares e não lineares (integrador, diferenciador, somador, inversor e não inversor);  
Técnicas de análise de circuitos elétricos; Análise de circuitos RLC no domínio de tempo; Transformadas de Fourier e de Laplace aplicadas à análise de circuitos elétricos; Circuitos lógicos e álgebra booleana; Circuitos combinacionais, lógicos aritméticos e sequenciais; Instrumentos de medição, transdutores, sensores e atuadores; Sistemas de controle de malha fechada e modelagem de sistemas dinâmicos de primeira e segunda ordem; Projeto de controladores utilizando técnicas de controle clássico; Resposta de sistemas lineares no tempo contínuo e em frequência: Função de transferência e Diagrama de bode.

ELETROTÉCNICA  
CÓD. 21- IBIRUBÁ

Eletricidade e análise de circuitos elétricos; Instrumentação e Medidas elétricas; Instalações elétricas: residencial, predial e industrial; Redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica; Máquinas elétricas e acionamentos; Desenho assistido por computador: uso das ferramentas do Autocad; Eletrônica analógica: diodos, transistores e amplificadores operacionais; Eletrônica Digital; Eletrônica de Potência; Controladores lógicos programáveis; Inversores de frequência: especificação e parametrização; Automação e controle de processos industriais; Subestações.

ENGENHARIA AGRÍCOLA  
CÓD.54-SERTÃO

Materiais de construção: Fundações, obras de concreto armado; Esforços e deformações atuantes na infraestrutura rural; Projeções ortogonais, treliças e tesouras; Instalações elétricas; Instalações rurais; Condições de ambiência e conforto animal; Relação animal/ambiente; Instrumentos e formas de controle do conforto térmico das instalações; Projetos de instalações para criação de animais; Projetos de instalações rurais; Máquinas, equipamentos e instalações empregados na armazenagem, beneficiamento secagem de

grãos e sementes; Equilíbrio Higroscópio; Teoria da Secagem; Sistemas de ventilação; Legislação básica e aplicada às unidades de beneficiamento e armazenagem de grãos.

## ENGENHARIA AGRÍCOLA/AGROPECUÁRIA CÓD.22-IBIRUBÁ

A água requerida pelas culturas; Características físicas e hídricas do solo; A disponibilidade de água no solo; Qualidade da água para irrigação; Relação solo-água-planta; Fontes de suprimento de água; Medição de água para irrigação (hidrometria); Captação, elevação e aproveitamento de água; Estimativa da evapotranspiração e balanço hídrico; Determinação da velocidade de infiltração da água no solo; Fatores climáticos que afetam a disponibilidade de água as plantas; Sistemas de irrigação; Fatores serem considerados na escolha de um sistema de irrigação; Perda de carga nas tubulações; Influência das condições de drenagem dos solos no desenvolvimento das plantas; Investigações básicas no estudo dos problemas de drenagem de terras agrícolas; Fluxo saturado da água no solo; Engenharia da drenagem na agricultura; Medição de distâncias e de direções; Levantamento planimétrico e altimétrico; Representação do relevo; NBR13133 Execução de levantamento topográfico; Georreferenciamento; Materiais utilizados na construção; Planejamento de construções e instalações; Programação técnica da construção; Princípios de ambiência em construções rurais; Construções e instalações zootécnicas; Construções para cultivo protegido; Sistema de posicionamento global; Desenho técnico; Divisão de área; Agricultura de precisão; Beneficiamento de grãos e sementes; Secagem de grãos e sementes; Armazenamento de grãos e sementes.

## ENGENHARIA CIVIL CÓD.43-RIO GRANDE

Técnicas de Construção Civil. Materiais de Construção Civil. Planejamento e controle de Obras. Tecnologia do Concreto. Mecânica dos Solos. Sistemas estruturais.

## ENGENHARIA MECÂNICA CÓD.18-FARROUPILHA

Estudo da cinemática aplicado às máquinas; Análise dos deslocamentos, velocidades e acelerações; Sistemas articulados; Conectores flexíveis; Cames; Otimização de projetos; Tolerâncias; Confiabilidade de componentes; Solicitações estáticas e dinâmicas; Fadiga; Tensões de contato e fadiga superficial; Molas, ligações parafusadas e ligações soldadas; Componentes de vedação estáticos; Engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais, cônicas e parafusos sem fim e coroa; Mancais de rolamento e de escorregamento; Transmissão por correias planas, polias e volantes; Transmissão de potência mecânica, acoplamentos, embreagens e freios; Formatos e dimensões das folhas de desenho; Tipos de instrumentos utilizados; Conceitos de Geometria Descritiva (ponto, reta e plano); Tipos de linha adotados na representação; Legenda; Escala; Projeções ortogonais; Vistas Auxiliares; Cortes e Seções; Cotagem; Perspectiva; Simbologia do desenho mecânico: estado de superfície, tolerância geométrica, tolerância dimensional, elementos de máquinas, juntas soldadas; Desenho Assistido por Computador: Introdução a um Software CAD: Recursos; Visualização: Criação de Objetos; Modos de Seleção de Entidades; Obtenção de Informações de Entidades; Modificação de Entidades; Construção de Entidades: Propriedades de Entidades; Cotagem/Dimensionamento: Impressão e Plotagens; Normas e sistemáticas do projeto mecânico industrial; Arquitetura mecânica, concepção a partir de critérios de funcionalidade do produto; Documentação técnica de um projeto; Desenhos de

montagem final; Detalhes construtivos; Análise do valor no desenvolvimento de projeto; Método de sistematização da criatividade no projeto; Problemas de segurança dos projetos; Integração do projeto com a fabricação e testes com assistência de computadores.

## FILOSOFIA

CÓD.2-BENTO GONÇALVES / CÓD.55-SERTÃO

O nascimento da Filosofia; Mito e Filosofia; Os pensadores de Mileto e a busca de um princípio para todas as coisas; Cosmologia; Diferenças entre o pensamento de Parmênides e o pensamento de Heráclito; Sócrates; Ironia e Maiêutica; Antropologia; Platão; Das aparências ao mundo das Ideias Perfeitas; A Ética Aristotélica; A Política segundo Aristóteles; A Lógica Aristotélica; Fé e Razão segundo Santo Agostinho; Fé e Razão segundo São Tomás de Aquino; Galileu e o nascimento da Ciência Moderna; As Teorias contratualistas de Hobbes e Rousseau; O Realismo Político de Maquiavel; O Empirismo de Francis Bacon; O Racionalismo de René Descartes; Kant e a Revolução Copernicana; A Moral Kantiana; A Estética segundo Kant; O Positivismo de Augusto Comte; Marx e o marxismo; Ideologia e dominação; Liberalismo, Socialismo e Comunismo; Escola de Frankfurt; Nietzsche e o Niilismo; Husserl e a Fenomenologia; O Existencialismo de Sartre; Habermas e a Ética do Discurso; Temas de Bioética. Clonagem, manipulação genética, eutanásia, aborto, eugenia, vida e morte; Ética e meio ambiente; Reflexão Atual sobre Política. Democracia, Globalização e Neoliberalismo.

## FÍSICA

CÓD.12-ERECHIM

Mecânica: Movimento em uma dimensão; Movimento em duas e três dimensões; Leis de Newton; Trabalho e Energia; Conservação da energia; Sistemas de partículas e conservação do momento linear; Rotação; Conservação do momento angular; Equilíbrio dos corpos rígidos; Gravidade; Estática e dinâmica dos fluidos; Ondulatória: Oscilações; Movimento ondulatório: características, propriedades e equações. Ondas estacionárias; Ressonância; Oscilações eletromagnéticas. Termodinâmica: Temperatura e dilatação. Fundamentos da mecânica estatística: modelo cinético de gases; distribuição de velocidades. Calor e primeira lei da termodinâmica; Entropia e segunda lei da termodinâmica. Eletromagnetismo: Carga elétrica, campo elétrico e lei de Gauss; Potencial elétrico, capacitores e dielétricos; Corrente e resistência elétrica; Campo magnético e lei de Ampère; Lei da indução de Faraday; Indutância; Propriedades magnéticas da matéria; Circuitos de corrente alternada e contínua; Equações de Maxwell; Ondas eletromagnéticas. Ótica: Natureza e propriedades da luz; Imagens óticas; Interferência, difração e polarização; Física Moderna: Teoria da relatividade restrita; Radiação de Corpo Negro e Quantização da Energia; Natureza ondulatória da matéria; Átomo de Bohr; Equação de Schroedinger; Átomo de Hidrogênio e consequências; Estatística Quântica; Aplicações da Mecânica Quântica.

## FITOSSANIDADE/AGROPECUÁRIA

CÓD.23-IBIRUBÁ

Anatomia Vegetal; Morfologia e Sistemática vegetal; Bioquímica; Estatística para Agronomia; Fisiologia vegetal; Caracterização dos agrotóxicos; Recomendação de agrotóxicos; Biotecnologia agrícola; Horticultura geral e Sistemas de Produção em Olericultura; Melhoramento vegetal; Economia e Política Agrícola; Produção e Tecnologia de Sementes; Fruticultura; Produção Agrícola; Administração do Agronegócio; Gestão ambiental; Conceito

e história da fitopatologia, entomologia e herbologia; Importância das doenças, pragas e plantas daninhas para as culturas agrícolas; Controle biológico de pragas e doenças; Tecnologia de aplicação; Entomologia; Taxonomia Zoológica; Morfologia Geral Externa dos insetos; Principais ordens de importância agrícola; Controle de Pragas; Plantas Daninhas: biologia e ecologia, origem e evolução; Métodos de controle: tipos, vantagens e Limitações; Manejo integrado de plantas daninhas; Fitopatologia; Controle de Doenças em Plantas; Etiologia e classificação de patógenos; Grupos de doenças; Sintomatologia; Ciclo da relação patógeno hospedeiro; Métodos de prevenção e controle de doenças de plantas; Princípios gerais de controle de doenças de plantas; Manejo Integrado de Doenças; Resistência de plantas a doenças; Métodos de controle cultural, físico e químico.

## GESTÃO CÓD.13-ERECHIM

Evolução do Pensamento Administrativo: teorias e abordagens da administração; Estruturas organizacionais e Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle; Estratégia empresarial, competitividade e análise de ambientes internos e externos; Gestão de Pessoas; Empreendedorismo; Marketing e Comercialização: Comportamento do Consumidor; Pesquisa de Mercado; Planejamento Estratégico de Marketing; Gestão e Desenvolvimento de Produtos e Marcas; Gestão de Serviços e Marketing Interno; Distribuição e Trade Marketing; Comunicação Integrada de Marketing, Marketing Digital; Administração Financeira e Custos: Balanced Scorecard (BSC), Fundamentos Macro e Microeconômicos de Finanças, Risco e Retorno, Mercado de Capitais, Orçamento de Capital, Finanças Internacionais, Governança Corporativa, Política de Dividendos, Estrutura e Custo de Capital, Administração Financeira de Curto Prazo, Análise de Demonstrações Financeiras; Planejamento Financeiro; Valor do Dinheiro no Tempo; Análise de Investimentos; Decisão de Investimento; Gestão de Riscos; Custo de Capital; Alavancagem; Administração de Capital de Giro; Gestão da Produção: Gestão da Produção e Operações; Conceitos gerais de produção e operações; Sistemas de produção; Planejamento e controle da produção; Planejamento da necessidade de material; Layout de processo e de produção; Capacidade Produtiva; Administração e análise de processos e projetos; Análise do ponto de equilíbrio e Teoria da decisão; Teoria das restrições; Gestão da Qualidade; Gestão da cadeia de suprimentos (SCM) e Logística: Processos e fluxos logísticos; Compras, armazenagem e movimentação de materiais; Gestão de estoques; Transportes; Logística Reversa.

## GESTÃO RURAL E EMPRESARIAL CÓD.56-SERTÃO

Comércio Exterior; Agronegócio; Gestão Rural; Empreendedorismo; Plano de Negócios; Contabilização de Empresas, Contabilidade Empresarial; Administração de Estoques; Suprimentos; Planejamento e Projetos; Empresa e Meio Ambiente; Cadeias Produtivas; Desenvolvimento Rural.

## GESTÃO/RECURSOS HUMANOS CÓD.38-RESTINGA

Evolução do Pensamento Administrativo: teorias e abordagens da administração; Estruturas organizacionais e Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle; Teoria das Organizações e Organizações, Sistemas e Métodos; Evolução do Pensamento Administrativo: teorias e abordagens da administração; Estrutura organizacional,

organogramas e fluxogramas; Gestão de Pessoas: planejamento de recursos humanos, funções e políticas de recursos humanos, recrutamento e seleção de pessoal, integração e socialização de novos funcionários, treinamento e desenvolvimento de pessoal, planejamento de carreira e sucessão, avaliação de desempenho, avaliação por competências, remuneração e benefícios, medicina e segurança no trabalho, rotinas de departamento de pessoal, legislação trabalhista; Mudanças e resistência a mudanças, cultura e clima organizacional, poder nas organizações, liderança, trabalho em equipe e grupos, comportamento organizacional;

Empreendedorismo: Cultura empreendedora e inovação; O processo empreendedor; Intra-empendedorismo; Perfil empreendedor: espírito empreendedor, comportamento empreendedor, características empreendedoras; Tendências mundiais que geram oportunidades de negócios; Diferença entre ideia e oportunidade; Desenvolvimento de um Plano de Negócios; Planejamento estratégico; Gestão da Qualidade. Filosofias de Qualidade, Qualidade Total (TQM), Ferramentas da Qualidade; Sistemas de Qualidade; Auditoria da Qualidade; Programas de qualidade; Gestão Ambiental: A empresa, o meio ambiente e suas repercussões; Normas, políticas e legislação ambiental; Sistemas de gestão ambiental; Sustentabilidade e responsabilidade social; Estudos e Relatórios de Impactos Ambientais; Gestão Ambiental e a Logística, Certificação Ambiental; Administração Pública.

## INFORMÁTICA - ENGENHARIA DE SOFTWARE E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CÓD.24-IBIRUBÁ                      CÓD.44-RIO GRANDE

Engenharia de software: modelos de melhores práticas (MPS-Br, CMMI); métodos ágeis; modelos de ciclo de vida de software; métricas de processo, projeto de software e testes de software; arquitetura de software; qualidade de processo e de produto de software; análise e projeto de sistemas orientados a objeto; programação orientada a objeto; UML e processo unificado de desenvolvimento de software; ferramentas de desenvolvimento de software e ferramentas CASE; interface de sistemas; gestão de processos de negócio; modelagem de processos de negócio (BPMN); arquitetura orientada a serviços (SOA): Web services, WSDL; SOAP; engenharia de requisitos; interação humano-computador.

Gerenciamento de Projetos: conceitos básicos; processos do PMBOK; gerenciamento da integração, do escopo, do tempo, de custos, de recursos humanos, de riscos, das comunicações, da qualidade e de aquisições, fundamentos do ITIL; ITIL – suporte a serviços; ITIL – entrega de serviços.

Sistemas de Informação: alinhamento estratégico entre TI e negócios; planejamento estratégico aplicado a TI; COBIT - conceitos básicos, estrutura e objetivos, requisitos da informação, recursos de tecnologia da informação, domínios, processos e objetivos de controle.

## INFORMÁTICA - ENGENHARIA DE SOFTWARE/BANCO DE DADOS CÓD.57-SERTÃO

Configuração e uso de Software/Hardware em computadores pessoais. Modelo de ciclo de vida de software e modelagem de processos. Métricas de processo e projeto de software. Teste de software. Análise e projeto de sistemas orientados a objeto. Programação orientada a objetos. Arquitetura de software. Ferramentas CASE. Gerenciamento de projetos de software. Interação humano-computador. UML e Processo Unificado de Desenvolvimento de Software. Qualidade de Processo e de Produto de Software. Engenharia de Requisitos. Auditoria de Sistemas. Banco de Dados: fundamentos, características, componentes e funcionalidades. Modelos de Banco de Dados. Projeto de Banco de Dados: conceitual, lógico e físico. Sistemas Gerenciadores de banco de Dados (SGBD): Arquitetura de um

SGBD (características, componentes, vantagens, desvantagens e funcionalidades). Modelo relacional e modelo entidade-relacionamento. Álgebra Relacional. Linguagem de consulta estruturada (SQL). Gatilhos, procedimentos, funções e pacotes. Projeto de Banco de Dados Relacional: indexação, custo de processamento de consultas, transações, controle de concorrência e regras de integridade. Processos de Desenvolvimento de Software. Notação UML. Mapeamento Objeto-Relacional. Sistemas de Data Warehouse e processamento OLAP

## INFORMÁTICA - HARDWARE E REDES DE COMPUTADORES CÓD.25-IBIRUBÁ

Configuração Hardware em computadores pessoais; Conceitos de Redes; Funcionalidade específica das camadas de software de redes; ISO/OSI e TCP/IP; Comutação e Roteamento; Endereçamento IP; Soluções Tecnológicas para a camada física; Padronização e tecnologia de redes sem fio e redes ópticas; Gerência, segurança e qualidade de serviço em redes; Organização e estrutura de computadores; Arquitetura de processadores: RISC, CISC, WISC, microprocessadores; Periféricos e interfaces; Multiprocessadores; Pipeline; Conceitos básicos de sistemas operacionais;. Gerenciamento de Processador; Gerência de Memória; Gerência de Entrada e Saída; Gerência de Arquivos; Sistemas operacionais distribuídos e de redes; Sistemas de objetos distribuídos; Clusters.

## INFORMÁTICA – INFORMÁTICA GERAL CÓD.30-OSÓRIO

Programação: Algoritmos e Estrutura de Dados ; Programação Estruturada; Programação Orientada a Objetos ; Linguagens de programação (C, Java); Conceitos de Engenharia de Software; Conceitos de Sistemas Operacionais; Unified Modeling Language (UML); Conceitos de Bancos de Dados ; SQL; Processos de Desenvolvimento de Software ; Linguagens de Apresentação : HTML, XHTML, CSS; Programação para Internet : PHP e Javascript; Conceitos de Redes; ISO/OSI e TCP/IP; Conceitos de Arquitetura de Computadores; Ferramentas do Pacote Office.

## INFORMÁTICA – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CÓD.31-OSÓRIO

Programação: Algoritmos e Estrutura de Dados ; Programação Estruturada; Programação Orientada a Objetos ; Linguagens de programação (C, Java); Conceitos de Engenharia de Software; Conceitos de Sistemas Operacionais ; Unified Modeling Language (UML); Conceitos de Bancos de Dados ; SQL; Linguagens de Apresentação: HTML, XHTML, CSS; Programação para Internet : PHP e Javascript; Conceitos de Redes; Conceitos de Arquitetura de Computadores; Ferramentas do Pacote Office; Conceitos de Sistemas de Informação; Infraestrutura de Tecnologia da Informação; Teoria geral de sistemas; Segurança de Dados; Sistemas de Gestão; Gestão da Informação e de Banco de Dados; E-business; E-Commerce; Sistemas de Tomada de decisão.

## INFORMÁTICA – PROGRAMAÇÃO/PROGRAMAÇÃO WEB CÓD.32-OSÓRIO

Programação estruturada (Linguagem C); Programação Orientada a Objetos (Linguagem Java); Conceitualização de linguagens de programação; Ponteiros. Tratamento de Erros.

Coleta de Lixo; Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas; Recursividade; Manipulação de arquivos. Alocação Dinâmica de Memória; Interface Gráfica com usuário; Algoritmos de Busca e Ordenação; Programação Web: HTML, PHP, CSS, Javascript; Acesso e manipulação de Banco de Dados; Persistência de Dados; Linguagem SQL; Padrões de Projeto; UML; Conceitos básicos de programação distribuída e paralela; Concorrência, comunicação e sincronização em Programação de Objetos Distribuídos

## INFORMÁTICA – REDES DE COMPUTADORES/SISTEMAS OPERACIONAIS CÓD.39-RESTINGA

Configuração e uso de Software/Hardware em computadores pessoais e servidores; Conceitos de Redes de Computadores; Administração e Configuração de Redes de Computadores; Funcionalidade específica da camada de Aplicação: DNS, HTTP, SSH, FTP e SMTP; Modelos de Referência ISO/OSI e TCP/IP; Camada de Transporte e protocolos TCP e UDP; Protocolo ICMP; Protocolos IPv4 e IPv6; Comutação e Roteamento; Soluções Tecnológicas para a camada física/enlace; Protocolo ARP; Padronização e tecnologias de redes sem fio e redes cabeadas: padrões IEEE 802.3, UTP, STP, fibras ópticas, IEEE 802.11b/g/n; Gerência, segurança e qualidade de serviços em redes; Protocolos SNMP v1, SNMP v2 e SNMP v3; MIB (Management Information Base); Ataques e Ameaças da Internet  
IDS (Sistemas de Detecção de Intrusão); Firewalls; VPNs (Redes Virtuais Privadas); Criptografia; Organização e estrutura de computadores; Conceitos(básicos)de Sistemas Operacionais; Gerenciamento de Processador; Gerência de Memória; Gerência de Entrada e Saída; Gerência de Arquivos; Sistemas operacionais distribuídos e de redes; Virtualização; Processos; Gerenciamento de processador;Gerência de memória; Gerência de entrada e saída; Gerência de arquivos; Sistemas operacionais distribuídos e de redes;  
Instalação e configuração de um sistema operacional e administração de discos e partições no Windows XP, Windows 7, Windows Server 2003 e na Distribuição Linux Debian; Conceituação e operacionalização dos principais sistemas de arquivos no Windows XP, Windows 7, Windows Server 2003 e na Distribuição Linux Debian; Operar em ambiente de texto e gráfico no Windows XP, Windows 7, Windows Server 2003 e na Distribuição Linux Debian; Instalação e configuração de serviços, dispositivos e recursos do sistema no Windows XP, Windows Server 2003 e na Distribuição Linux Debian; gerência de usuários e grupos, e controle de permissões a arquivos e pastas no Windows XP, Windows Server 2003 e na Distribuição Linux Debian.

## INFORMÁTICA: BANCO DE DADOS E PROGRAMAÇÃO CÓD.19-FARROUPILHA / CÓD.26-IBIRUBÁ / CÓD.45-RIO GRANDE

Algoritmos e Programação: Codificação de algoritmos visando a solução de situações problema, envolvendo conceitos fundamentais: tipos de dados, variáveis, constantes, operadores aritméticos, relacionais e lógicos, expressões, atribuição, representações gráfica e textual de algoritmos, estruturas de controle (sequência, seleção e repetição); Utilização de variáveis compostas, modularização, funções, passagem de parâmetros por valor, por referência e variáveis compostas heterogêneas e a respectiva programação desses recursos; Programação utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos.

Estruturas de Dados: Criação e a manipulação de estruturas de dados simples e complexas, através da análise e do desenvolvimento dos principais algoritmos de manipulação dessas estruturas com discussão de aspectos computacionalmente relevantes;

Banco de Dados: Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD); arquitetura de um SGBD (características, componentes, vantagens e desvantagens e funcionalidades); modelagem de dados; projeto de banco de dados (conceitual, lógico e físico); modelo

entidade-relacionamento, projeto conceitual e físico de banco de dados, normalização e dependências funcionais; linguagem de consulta SQL; triggers, procedures, functions e packages; indexação, custo de processamento de consultas, transações, controle de concorrência e regras de integridade; sistemas de banco de dados.

Fundamentos da Computação: Apresentação da área da computação e informática e a sua relação com o mercado de trabalho; Conceitos e o funcionamento do *software*, do *hardware* e da comunicação; História e a evolução dos computadores; Sistemas de numeração; Operações em números binários; Noções de lógica digital; Formas de interligações em redes de computadores; Sistemas de informação.

Informática Básica: Noções Gerais de Hardware, dispositivos de entrada, saída e armazenamento de dados. Memória principal e secundária, processadores, placa-mãe; Noções de Sistemas Operacionais: características e configurações do sistema; Criação de pastas e subpastas, organização de arquivos; Editor de texto: ferramentas de recurso e formatação de texto, salvar documentos, carregar arquivos para o editor de texto. Ferramentas de atalho, proteção de texto, criação de tabelas, cartas e outros documentos, impressão de texto; Planilha Eletrônica: ferramentas e recursos da planilha eletrônica; criação de planilhas de cálculo, criação de planilhas de controle; formatação da planilha; proteção da planilha; carregar dados na planilha; criação de uma planilha dinâmica; utilização de fórmulas prontas; Gráficos; Geradores de Apresentações: Ferramentas de formatação de slides, comandos principais, exibir uma apresentação; Internet: navegador, como pesquisar na internet, e-mail, copiar e salvar arquivos, sites de busca.

## LIBRAS

CÓD. 6-CAXIAS DO SUL / CÓD.27-IBIRUBÁ / CÓD.33-OSÓRIO

Educação de surdos e sua história; Ensino de Libras e a comunidade surda brasileira; Ensino de Libras na educação inclusiva e bilíngue; O papel da identidade e cultura no ensino de Libras; Educação bilíngue Libras/Português; Contraste entre a Libras e a Língua Portuguesa; Aspectos linguísticos da Libras; Sociolinguística: variação linguística da Libras; Aspectos semânticos, sintáticos e morfológicos da Libras; Metodologias de ensino da Libras como segunda língua (L2) para pessoas ouvintes e como primeira língua (L1) para pessoas surdas; A escrita de sinais no ensino da Libras como L1 e L2; O ensino da LIBRAS e as diversas áreas do conhecimento; Políticas públicas para o ensino de Libras.

## MECÂNICA/ CONFORMAÇÃO MECÂNICA

CÓD.7- CAXIAS DO SUL

Teoria da plasticidade: Fundamentos, curvas tensão-deformação, distribuição de tensões, efeitos da velocidade de deformação e da temperatura; Fundamentos de ciência dos materiais, materiais metálicos: deformação plástica de mono e policristais; teoria das discordâncias; Fratura e atrito interno; Influência da deformação e da temperatura na microestrutura dos metais; Forjamento; Classificação; Cálculo de força; Ferramentas e matrizes utilizadas na forjaria, parâmetros de fabricação, relação propriedade-estrutura-desempenho dos materiais para moldes e ferramentas de conformação; Cuidados necessários na confecção dos moldes e matrizes; Defeitos de forjamento; Laminação; Máquinas e equipamentos; Determinação de força e velocidade de deformação; Laminação à quente e à frio. Processo de extrusão e trefilação: Máquina e equipamentos; Stampagem, características do processo; Defeitos, causas e soluções; Tixforjamento e técnicas modernas de conformação mecânica. Fabricação e projeto de moldes, máquinas e ferramentas para os processos de conformação: forjamento, laminação, extrusão, trefilação,



estampagem e dobramento; detalhamento de projeto e variáveis de dimensionamento. Metrologia – Unidades de Medida e o Sistema Internacional de Unidades; Erros de Medição; Sistemas de Medição; Calibração de Sistemas de Medição; Resultados de Medições Diretas e Indiretas; Estimativa de Incertezas de Medição; Controle de Qualidade; Seleção de Sistemas de Medição; Confiabilidade de Processos de Medição na Indústria; Sistemas de Gestão em Laboratórios. Mecânica: Estática do corpo rígido; Vetores e Momentos; Conceito físico de força e momento; Diagrama do corpo livre; Condições de Equilíbrio; Forças concentradas e distribuídas; Centro de gravidade e momento de inércia; Vigas em equilíbrio; Treliças; Resistência dos Materiais: Conceito de Tensão; Tensor de Tensões; Tensão normal e cisalhamento; Tensões críticas e admissíveis; Circulo de Mohr; Tensões Planas; Tração Pura; Torção Pura; Flexão Pura; Cargas Combinadas; Flambagem; Tensões Principais; Critério de Falhas e Tensões Residuais, Ensaios Mecânicos Destrutivos e Não Destrutivos de Materiais de Fabricação Mecânica; Projeto de elementos mecânicos: Ajustes e tolerâncias; Tolerâncias geométricas, especificação; Rugosidade, especificação; Dimensionamento básico e especificações de projeto conforme normas técnicas vigentes necessárias para fabricação e/ou aplicação de elementos de máquinas com foco no processo de conformação mecânica: eixos rotativos e não rotativos; engrenagens; ligações parafusadas e soldadas; molas; rolamentos; transmissão por correias e polias. Segurança do trabalho: Normas Regulamentadoras; NR-6, NR-10 e NR-12; EPI- Equipamento de Proteção Individual; Análise de Risco de Acidentes; Segurança de máquinas e operador.

## MECÂNICA/PROCESSO DE FABRICAÇÃO CÓD.14-ERECHIM / CÓD.28-IBIRUBÁ

TECNOLOGIA DOS MATERIAIS: Estruturas e ligações atômicas, estruturas cristalinas e não cristalinas, princípios de solidificação dos metais. Propriedades mecânicas dos metais. Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência dos metais. Sistema ferro-carbono: transformações de fases dos aços em condições de equilíbrio e fora das condições de equilíbrio termodinâmico, desenvolvimento microestrutural, influência dos elementos de liga, características e propriedades das microestruturas dos aços e ferros fundidos. Tratamento térmico e termoquímico de ligas metálicas: Ensaios destrutivos e não destrutivos. Ensaios metalográficos. Materiais cerâmicos: Estrutura, propriedade, processamento e aplicações; Materiais poliméricos: Estrutura, propriedade, processamento e aplicações; RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS: Método das Seções, Tensão Normal, Tensão de Cisalhamento, Deformações, Lei de Hooke, Tensão admissível e Coeficiente de Segurança; Esforço Axial, Cálculo de Tensões e Deformações; Cisalhamento em Ligações Parafusadas, Rebitadas e Soldadas; Torção, Cálculo da Tensão e da Deformação (ângulo de torção) em eixos circulares de seção maciça e tubular; Flexão, Determinação do Esforço Cortante e Momento Fletor em Vigas, Diagramas de Esforço Cortante e Momento Fletor, Cálculo do Centro de Área e Momento de Inércia de Áreas, Cálculo da Tensão de Flexão; Estabilidade em Colunas, Fórmula de Euler para Colunas com Diferentes condições de Extremidade. ELEMENTOS DE MÁQUINAS: Elementos de Fixação, Parafusos, Porcas, Arruelas e Rebites; Elemento de Transmissão, Relação de Transmissão, Polias e Correias (cálculos), Engrenagens Cilíndricas de Dentes Retos e Helicoidais, Cálculo de Forças. FABRICAÇÃO MECÂNICA: Torneamento Cônico; Fresagem de rasgos; Refrigeração e Lubrificação; Técnicas de Furação; Divisão Circular Direta, Indireta e Diferencial; Parâmetros de Corte; Ajustes; Roscas. DESENHO TÉCNICO: Projeções; Cortes; Cotação; Representação dos Estados de Superfície; Representação de Tolerâncias Geométricas; Interpretação de Conjuntos; Reconhecimento de Elementos de Máquinas. PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO: Conformação mecânica; Laminação; Forjamento; Estampagem; Corte; Dobra; Repuxo; Trefilação; Extrusão; Processos de fabricação mecânica; Máquinas e equipamentos necessários em cada processo de fabricação. PROCESSOS DE USINAGEM: movimentos entre peça e ferramenta; geometria da cunha cortante; mecanismo da formação

do cavaco; forças e potências de corte; materiais para ferramentas de corte; torneamento, furação, aplainamento, fresamento, brochamento, serramento, retificação, ajustagem, afiação de ferramentas de corte; operações de acabamento, por descarga elétrica, eletroquímica, com feixe eletrônico, com feixe laser, comando numérico aplicado às máquinas ferramentas. SOLDAGEM: processos de soldagem ao arco elétrico, soldagem a gás, processos de corte, equipamentos de soldagem e corte. NOÇÕES DE FUNDIÇÃO: projetos de peças fundidas e modelos, processos e equipamentos de fundição, fundição sob pressão, fundição por centrifugação, defeitos de peças fundidas. METROLOGIA: leitura e interpretação de instrumentos de medição (paquímetro, micrômetro e goniômetro); vocabulário Internacional de metrologia; conversões de unidades; tolerâncias; erros de medição; sistemas de medição; calibração de sistemas de medição; resultados de medições diretas e indiretas; estimativa de incertezas de medição; controle de qualidade; seleção de sistemas de medição; confiabilidade de processos de medição na indústria. MANUTENÇÃO: manutenção corretiva; manutenção preventiva; manutenção preditiva; TPM; lubrificação industrial; análise de falhas.

## MECÂNICA/USINAGEM

CÓD.8-CAXIAS DO SUL / CÓD.46-RIO GRANDE

Processos de usinagem: Torneamento, fresamento, furação e brochamento, serramento, retificação, ajustagem, afiação de ferramentas de corte, operações de acabamento, por descarga elétrica, eletroquímica, com feixe eletrônico, com feixe laser, comando numérico aplicado às máquinas ferramentas. Processos de usinagem com ferramenta de geometria definida e não definida. Materiais para ferramentas e materiais de construção mecânica: parâmetros de seleção; aços-carbono e de baixa liga: características principais, aplicações. Aços inoxidáveis e resistentes ao calor: características principais, aplicações. Alumínio e suas ligas: características principais, aplicações. Cobre e suas ligas: características principais, aplicações. Níquel e suas ligas: características principais, aplicações, soldabilidade. Soldagem: processos de soldagem ao arco elétrico, soldagem a gás, processos de corte, equipamentos de soldagem e corte. Conformação Plástica: forjamento, laminação, extrusão, trefilação, estampagem, fundamentos da conformação. Noções de Fundição: projetos de peças fundidas e modelos, processos e equipamentos de fundição, fundição sob pressão, fundição por centrifugação, defeitos de peças fundidas. Mecanismo de formação do cavaco: Formas e tipos de cavaco. Fluidos de corte, velocidade mínima de corte para processo de usinagem, classificação e seleção de fluidos de corte, funções dos fluidos de corte para processos de usinagem, mínima quantidade de lubrificante (MQL) e usinagem à seco. Ajustagem mecânica. Geometria da parte ativa da ferramenta, terminologia das ferramentas, gumes, elementos e superfície, sistemas de referência, ângulos, funções, influência e grandezas dos diversos ângulos da ferramenta. Parâmetros de corte. Operações de torneamento. Determinação das condições de usinagem e número de dentes da fresa. Cálculo das forças e potências de corte. Usinabilidade dos materiais, mecanismo de desgaste de ferramenta, variáveis da influência na vida da ferramenta. Determinação das condições econômicas de usinagem. Estratégias de usinagem. Usinagem de novos materiais (compósitos, ferros fundidos vermicular, cerâmicas, polímeros de engenharia). Operações de fresamento. Histórico e introdução do Software CAM. Tela inicial e principais ferramentas do software. Pós-processador. Estratégias de usinagem. Aulas práticas de simulação com o software. Centro de Usinagem e Torno CNC. Zero-máquina e zero-peça. Programação em linguagem ISO. Tipos de comandos numéricos (CN), controle numérico computadorizado (CNC). Características da unidade de comando, acionamentos, magazine de ferramentas, transdutores. Programação manual de uma máquina-ferramenta a CNC. Planejamento da usinagem de uma peça com máquinas-ferramenta a CNC. Operação de máquina-ferramenta a CNC (torno e fresadora). Planejamento da manutenção de uma máquina-ferramenta a CNC. Usinagem: parâmetros de operação e seleção, para máquinas

dos processos de torneamento, furação, aplainamento, fresamento, brochamento, serramento, retificação, ajustagem, afiação de ferramentas de corte, operações de acabamento, por descarga elétrica, eletroquímica, com feixe eletrônico, com feixe laser, comando numérico aplicado às máquinas ferramentas. Metrologia – Unidades de Medida e o Sistema Internacional de Unidades, Erros de Medição, Sistemas de Medição, Calibração de Sistemas de Medição, Resultados de Medições Diretas e Indiretas, Estimativa de Incertezas de Medição, Controle de Qualidade, Seleção de Sistemas de Medição, Confiabilidade de Processos de Medição na Indústria, Sistemas de Gestão em Laboratórios. Projeto mecânico: Ajustes e tolerâncias; Tolerâncias dimensionais e geométricas, especificação; Rugosidade, especificação; Dimensionamento, seleção e especificações de projeto conforme normas técnicas vigentes necessárias para fabricação e/ou aplicação de elementos de máquinas: eixos rotativos e não rotativos; engrenagens; ligações parafusadas e soldadas; molas; rolamentos; transmissão por correias e polias. Mancais e Lubrificação. Freios. Fator de Segurança e Cargas estáticas. Concentração de tensões e Tensões Térmicas em elementos de máquinas. Fadiga. Método S-N. Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Aplicação da geometria das massas: momentos estáticos e baricentros, momentos e produtos de inércia, translação de eixos e o Teorema de Steiner, rotação de eixos e momentos principais. Definição de deformações e tensões (Lei de Hooke). Análise dos efeitos individuais das cargas internas: cargas axiais, torques, momentos fletores e esforços cortantes. Superposições de tensões normais. Combinações de tensões. Flambagem. Tensões Principais. Critérios de falha estáticos e Dinâmicos. Variações das tensões no entorno de um ponto, estudo analítico e círculo de Mohr. Materiais Metálicos: cristalinidade, difusão atômica, diagramas de equilíbrio de fases, diagrama de equilíbrio de fases Fe-C, Diagramas de transformação da austenita fora do equilíbrio, temperabilidade dos aços, tratamentos térmicos e isotérmicos dos aços, tratamentos termoquímicos dos aços, metalurgia da soldagem. Segurança do trabalho: Normas Regulamentadoras; NR-6, NR-10 e NR-12; EPI- Equipamento de Proteção Individual; Análise de Risco de Acidentes; Segurança de máquinas e operador.

## MODA E VESTUÁRIO CÓD.15-ERECHIM

Fluxograma da cadeia têxtil; Desenvolvimento de produtos: Têxtil e Vestuário; Etapas do processo produtivo de confecção de vestuário; Técnicas de modelagem; CAD para desenho, modelagem e encaixe; Planejamento de encaixe, risco, enfiado e corte; Máquinas de costura: tipos, regulagem, operação e manutenção; Costura: classes de costura e tipos de pontos; Adequação entre o tipo de linha, agulha e material; Estudo de tempos e métodos; Controle de qualidade do processo produtivo; Ficha técnica do produto; História da indumentária; Antropologia e sociologia da moda; Semiótica; Desenho técnico manual; Sequência operacional; Etiquetagem; Sistemas de produção.

## QUÍMICA/BIOQUÍMICA CÓD.29-IBIRUBÁ

Estrutura do átomo; Classificação periódica dos elementos; Ligações químicas; Cálculos químicos; Funções inorgânicas; Reações químicas; Soluções; Termoquímica; Equilíbrio químico e equilíbrio iônico em soluções aquosas; Química do carbono; Funções orgânicas; Reações orgânicas; Lipídios; Carboidratos; Aminoácidos; Peptídios e proteínas; Glicólise; Gliconeogênese; Enzimas; Catabolismo dos ácidos graxos; Oxidações biológicas.

## QUÍMICA/QUÍMICA AMBIENTAL CÓD.58-SERTÃO

Química Ambiental: Amostragem – Química da água, ar e solo: Aspectos da composição natural e Principais ciclos biogeoquímicos – Mecanismos da interação de poluentes químicos com o meio: Biodegradabilidade, Substâncias tóxicas e a especiação química, Poluentes químicos e Reações químicas típicas nos meios físicos – Principais métodos instrumentais de identificação, avaliação e controle da poluição química; Recursos energéticos e meio ambiente: Histórico da energia; fundamentos físicos da energia; fontes de energia; processos de conversão de energia; energia e sociedade; funcionamento do sistema energético; necessidade de energia dos países; utilizações das energias; economia das fontes de energia; riscos da produção de determinadas fontes de energia; fontes de energia e o meio ambiente; políticas públicas para geração de energia; tecnologia do petróleo; tecnologia do gás natural; tecnologia da eletricidade; tecnologia do carvão vegetal e mineral; termoeletricidade; nucleoeletricidade; mecanismos de desenvolvimento limpo: álcool, eólica, solar, biodiesel, biomassa;

Gestão de Resíduos Sólidos: Origem e composição do lixo e/ou resíduo; o problema dos resíduos sólidos; definição e classificação dos resíduos; princípios de gestão de resíduos sólidos para uma sociedade sustentável; acondicionamento, coleta, processamento/tratamento/disposição final; resíduos sólidos perigosos; resíduos do serviço de saúde: aspectos legais e tecnológicos; resíduos da construção civil: reciclagem da calça, tecnologias disponíveis, matérias primas disponíveis, legislação e certificações (selo verde) para a construção civil; aterros sanitários: construção e operação, decomposição do resíduo, barreiras de contenção; gases provenientes dos aterros: geração, composição e características dos gases; sistemas de coleta e tratamento de chorumes; legislação específica para resíduo sólido; outros métodos usados para tratamento de resíduos sólidos; programas de monitoramento.

Gestão de esgoto doméstico e efluentes industriais: problemática dos esgotos sanitários; Sistemas de coleta e caracterização dos esgotos sanitários. Drenagem pluvial. Fontes de resíduos líquidos na indústria. Caracterização dos efluentes industriais. Técnicas de tratamento dos esgotos sanitários e efluentes industriais; Técnicas de reuso de efluentes; Disposição final dos resíduos;

Tratamento e abastecimento de água: processos gerais de tratamento; Sedimentação simples; Aeração; Coagulação; Mistura; Floculação. Decantação. Filtração rápida e lenta. Desinfecção. Técnicas especiais de tratamento de águas para fins domésticos e industriais; Características biológicas das águas de abastecimento; Práticas de laboratório; Dimensionamento das unidades de tratamento de água;

Balço de Material e Energia: Introdução aos cálculos de processos utilizados em indústria de alimentos; Processos e variáveis de processo; Definição de processo. Massa e Volume, Vazão, Composição Química, Pressão e Temperatura; Fundamentos de balanços de massa; Classificação dos Processos industriais: contínuos, semi-contínuos, batelada/ permanente, transiente; Tipos de balanços: diferencial, integral; Resolução de problemas sem reações químicas; - Subsistemas múltiplos, reciclo bypass e purga; Resolução de problemas com reações químicas; Fundamentos de balanços de energia; Conceitos básicos: energia interna, calor, trabalho; Princípio da conservação da energia; Solução de balanços em sistemas fechados e abertos; Balanços energéticos sem reações químicas; Balanços energéticos com reações químicas; Solução simultânea de balanços de massa e energia; Propriedades térmicas dos alimentos; Equações preditivas do calor específico, difusividade térmica, condutividade térmica e entalpia;

Tratamento de Resíduos de Indústrias: Noções de análises físico-químicas e biológicas de efluentes; Características físico-químicas e biológicas de efluentes; Tratamentos primários, secundários e terciários de efluentes. Caracterização, manejo e tratamento de resíduos sólidos e gasosos; Legislação e normalização ambiental; Princípios de reaproveitamento e reciclagem de resíduos e produtos.

## REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO CÓD.47-RIO GRANDE

Sistemas de refrigeração doméstica, comercial e industrial: ciclos, análise termodinâmica, balanço de massa e energia, COP, análise de causas e efeitos; Instalações de refrigeração doméstica, comercial e industrial: traçado de instalações de 1 e 2 estágios, cálculo de órgãos e acessórios, cálculo de carga térmica, seleção de órgãos e acessórios, manutenção; Equipamentos de refrigeração de doméstica, comercial e industrial e de ar condicionado; Ventilação, distribuição de ar, cálculo de carga térmica para ar condicionado, psicrometria; Fluidos refrigerantes; Eficiência energética em instalações de refrigeração; Manutenção em instalações de refrigeração, carga de fluido refrigerante; Termodinâmica, mecânica dos fluidos.

## SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO CÓD.48-RIO GRANDE

Segurança do Trabalho: Acidente do trabalho, Embargo e Interdição; NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA; Estatísticas de Acidentes do Trabalho, NR-6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI, Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP; Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações; Ergonomia e Organização do trabalho;

Higiene Ocupacional: Introdução à Higiene Ocupacional, Agentes ambientais – avaliação e controle, Normas técnicas referentes à Higiene Ocupacional, NR 15 – Atividades e Operações Insalubres; Saúde Ocupacional; Saúde pública e sociedade; Ambiente e patologias do trabalho; Toxicologia aplicada; Legislação, Normas Regulamentadoras - Portaria nº 3214/78 – MTE e Normas Técnicas; Análise e Gerenciamento de riscos; Biossegurança; Prevenção e Combate a Sinistros: Métodos e técnicas de combate a incêndio e explosões; NR 23 – Proteção contra incêndios; Brigada de incêndio; Equipamentos de combate a incêndio.

## SEGURANÇA DO TRABALHO CÓD.16-ERECHIM/ CÓD.35-PORTO ALEGRE

Segurança do Trabalho: Acidente do trabalho, Embargo e Interdição; NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA; Estatísticas de Acidentes do Trabalho, NR-6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI, Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP; Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações; Ergonomia e Organização do trabalho;

Higiene Ocupacional: Introdução à Higiene Ocupacional, Agentes ambientais – avaliação e controle, Normas técnicas referentes à Higiene Ocupacional, NR 15 – Atividades e Operações Insalubres; Saúde Ocupacional; Saúde pública e sociedade; Ambiente e patologias do trabalho; Toxicologia aplicada; Legislação, Normas Regulamentadoras - Portaria nº 3214/78 – MTE e Normas Técnicas; Análise e Gerenciamento de riscos; Biossegurança; Prevenção e Combate a Sinistros: Métodos e técnicas de combate a incêndio e explosões; NR 23 – Proteção contra incêndios; Brigada de incêndio; Equipamentos de combate a incêndio.

## SOCIOLOGIA CÓD.9-CAXIAS / CÓD.59-SERTÃO /CÓD.20-FARROUPILHA

Introdução às Ciências Sociais: As revoluções industrial e francesa e o advento da Sociologia; As perspectivas sociológicas de Karl Marx, Max Weber e Émile Durkheim; Imperialismo e Antropologia na passagem entre os séculos XIX e XX; Ensino de Ciências Sociais; Metodologia e prática do ensino de Sociologia; Antropologia e Ciência Política: metodologias de ensino; Aspectos fundamentais da Sociologia; Ação individual e processos sociais; Organização e manutenção da ordem social e mecanismos de mudança; Estratificação e mobilidade social; Trabalho e tecnologia nas sociedades contemporâneas; Aspectos fundamentais da Antropologia; Os diferentes conceitos de Cultura; Etnia, gênero e geração na organização das comunidades humanas; Ideologia, indústria cultural e cultura de massa; Aspectos fundamentais da Ciência Política; Política e poder: discussão conceitual; Teoria do Estado e regimes políticos; Movimentos sociais e políticos; Sociologia como ciência social e as bases da sociologia rural; Conceitos de campesinato, agricultura familiar e/ou pequena agricultura e agricultura patronal; Processos sociais agrários no Brasil: conceituação e análise. Educação das relações étnico-raciais; A emergência de novas categorias rurais; As unidades de análise social do campo a partir da visão funcionalista, burocrática e materialista; Contexto histórico do surgimento da Sociologia; A sociologia como ciência. Relações entre sociologia e educação; A educação segundo as correntes sociológicas; Educação e trabalho no contexto das relações capitalistas de produção e as dimensões educativas da prática social do trabalhador; O trabalho docente. Educação e movimentos sociais; A educação e a escola na sociedade capitalista contemporânea.

## TECNOLOGIA MECÂNICA CÓD.17-ERECHIM

MECÂNICA: Estática do corpo rígido. Vetores e Momentos. Conceito físico de força e momento; Diagrama do corpo livre; Condições de Equilíbrio; Forças concentradas e distribuídas; Centro de gravidade e momento de inércia; Vigas em equilíbrio; Treliças; DINÂMICA: Fundamentos da Dinâmica: Dinâmica das Partículas, Dinâmica de Sistemas de Partículas, Dinâmica do Corpo Rígido; MECÂNICA DOS SÓLIDOS: Tração e compressão entre os limites elásticos; Análise das tensões e deformações; Estado plano de tensões; Força cortante e momento fletor; Tensões/deformações em vigas carregadas transversalmente; Torção e momento torsor; Momento de inércia das figuras planas; Tensões críticas e admissíveis; Circulo de Mohr; Tensões Planas; Tração Pura; Torção Pura;. Flexão Pura; Cargas Combinadas; Flambagem; Critério de Falhas e Tensões Residuais; VIBRAÇÕES MECÂNICAS: Sistemas com um grau de liberdade: vibração livre, vibração forçada periódica, vibração transiente. Sistemas com dois ou mais graus de liberdade: matrizes, frequências e modos naturais. Vibração livre e vibração forçada; TERMODINÂMICA: Estado termodinâmico e propriedades termodinâmicas; Primeira lei e a conservação de energia; Segunda lei aplicada a ciclos e processos; Gases perfeitos; Ciclos teóricos de geração de potência e refrigeração; MECÂNICA DOS FLUIDOS: Propriedades e natureza dos fluidos; Hidrostática; Equações constitutivas da dinâmica dos fluidos; Análise dimensional e relações de semelhança; escoamento em tubulações; Noções de escoamento compressível em bocais; MÁQUINAS DE FLUXO: Princípios de funcionamento e operação de 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; TRANSMISSÃO DE

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: Ciclos ar-combustível e real; Motores 2 e 4 tempos; Comparações entre motores ICE e ICO; Motores a álcool, diesel, gasolina, GNV e combustíveis alternativos; MANUTENÇÃO MECÂNICA: Manutenção Corretiva; Manutenção Preventiva; Manutenção Preditiva; TPM; Lubrificação Industrial; Análise de Falhas. PROCESSOS DE FABRICAÇÃO: Usinagem, Soldagem, Conformação Mecânica, Fundição; DESENHO TÉCNICO MECÂNICO: Projeções; Cortes; Cotação; Representação dos Estados de Superfície; Representação de Tolerâncias Geométricas; Interpretação de Conjuntos; Reconhecimento de Elementos de Máquinas; ELEMENTOS DE MÁQUINAS: Elementos de Fixação, Parafusos, Porcas, Arruelas e Rebites; Elemento de Transmissão, Relação de Transmissão, Polias e Correias (cálculos), Engrenagens Cilíndricas de Dentes Retos e Helicoidais, Cálculo de Forças; FABRICAÇÃO MECÂNICA: Torneamento Cônico; Fresagem de rasgos; Refrigeração e Lubrificação; Técnicas de Furação; Divisão Circular Direta, Indireta e Diferencial; Parâmetros de Corte; Ajustes; Roscas; REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO: Fundamentos de refrigeração, psicrometria, refrigeração mecânica por meio de gases, refrigeração mecânica por compressão de vapores, ciclo de compressão por estágios, sistemas não convencionais de produção de frio, fluidos refrigerantes, carga térmica de refrigeração e ar condicionado, componentes de um sistema de refrigeração, componentes de um sistema de ar condicionado.

## ZOOTECNIA CÓD.3-BENTO GONÇALVES

Fisiologia dos sistemas: circulatório, respiratório, digestivo, endócrino e reprodutivo em animais; Princípios etológicos e de ambiência a serem observados em sistemas de produção animal; Nutrição e alimentação de animais: funções dos nutrientes e exigências nutricionais das espécies, categorias e/ou fases fisiológicas; Produção e manejo de ovinos, caprinos, bubalinos e bovinos de leite e corte; Produção e manejo de frango de corte, poedeira comercial e matrizes; Criações de codornas, marrecos, perus, avestruz e emas; Produção de manejo na apicultura *Apis mellifera* e na piscicultura de água doce; Produção e manejo de coelhos e chinchilas; Pastagens naturais e cultivadas: produção de forragem, conservação e manejo dos pastos; Indicadores de eficiência econômica e zootécnica, em sistemas de produção animal; Sanidade Animal; Nutrição Animal; Ezoognóssia; Normas de gestão de resíduos da produção animal.

## ZOOTECNIA CÓD.60-SERTÃO

Melhoramento Genético Animal: Noções básicas de genética; Variância nas Populações; Estudo da semelhança entre parentes; Cálculo e coeficientes de endogamia de parentesco; Estimativa de parâmetros genéticos; Herdabilidade, repetibilidade e correlação genética; Conceito de seleção para uma característica; diferencial e resposta à seleção; Métodos de seleção; Avaliação genética de produtores; Conceito de seleção simultânea para duas ou mais características; resposta correlacionada; Métodos de seleção simultânea para duas ou mais características. Melhoramento Genético Animal Aplicado: Método de seleção para mais de uma característica, modelo animal, cruzamentos, efeito materno, interação genótipo ambiente, melhoramento genético aplicado à produção de bovinos de leite e de corte, aves, suínos e outras espécies; Biotecnologia e engenharia genética no melhoramento genético animal e outras tecnologias de monitoramento genético dos rebanhos. Produção Animal: sanidade animal; Nutrição animal; Manejo das criações (bovinos, ovinos, caprinos, equinos, suínos, aves, coelhos, peixes e abelhas).