

e princípios processamento. Conhecimento da norma técnica para Georreferenciamento de imóveis rurais resultantes da regulamentação da Lei nº 10.267/2001.

Cartografia: Conceitos e Definições fundamentais; Escalas gráficas e métricas; Sistemas de Projeção Cartográficas; Conversões e Compatibilidades entre os distintos sistemas de projeção; Convenções cartográficas; Aplicações à questões ambientais: elaboração de mapas.

Sensoriamento Remoto: Conceitos e Definições fundamentais, Sistemas Sensores orbitais e aerotransportados (imageadores e não imageadores / terrestre, sub-orbital e orbital); Correções Geométricas, Precisões e Escalas; Aerofotogrametria. Espectro aeromagnético, radiação eletromagnética.

Geoprocessamento: Conceitos e definições fundamentais, SIG, Produção Cartográfica Digital, com utilização de softwares de geoprocessamento, georeferenciamento de dados raster.

Cadastro: Conceitos e Definições fundamentais, Elementos e Legislação de Cadastro Urbano e Rural; Sistema de Informação Geográfica (SIG): Componentes e características, Tipos e formato de dados, Aquisição, compatibilidade, conversibilidade e armazenamento de dados, Filtragem e modelagem de dados Geográficos.

• **ENGENHARIA CIVIL**

1. METROLOGIA - 1.1. Sistema Métrico Decimal 1.2. Medidas de comprimento, superfície e volume.

2. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - 2.1. Esforços simples, tração e compressão 2.2. Tensão admissível, tensões de cisalhamento 2.3. Flexão simples 2.4. Momentos fletores isostáticos, cargas, momentos fletores, forças normais e cortantes, diagramas.

3. MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES - 3.1. Índices físicos e fundações 3.2. Tipos de fundações 3.3. Sondagem

4. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO - 4.1. Madeira 4.2. Materiais cerâmicos 4.3. Aços para concreto armado 4.4. Agregado para concreto 4.5. Dosagem de concretos (traços) 4.6. Controle de qualidade e resistência dos concretos.

5. ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO - 5.1. Tipos de alvenaria 5.2. Paredes e pisos 5.3. Revestimento de paredes e pisos 5.4. Pintura 5.5. Coberturas. 5.6 Escadas e rampas.

6. LEGISLAÇÃO - 6.1 Organização e Controle do uso do solo. 6.2 Dispositivos Legais de Uso do Solo. 6.3 Dispositivos legais de segurança para circulação vertical. 6.4 Legislação de prevenção contra incêndio. 6.5 Acessibilidade na edificação.

7. INSTALAÇÕES PREDIAIS: projeto, dimensionamento, manutenção, recuperação. 7.1 Sistema elétrico 7.2 Sistema hidro-sanitário 7.3 Sistema de proteção contra incêndio.

8. PROJETO ARQUITETÔNICO - Metodologia do Projeto: estudos preliminares, anteprojeto, projeto executivo.

9. ORÇAMENTO E CONTROLE DE CUSTOS - 9.1. Composição de custos. 9.2. orçamento analítico 9.3. Cronograma fisco-financeiro.

10. INSTALAÇÃO DE OBRAS - 10.1. Preparação do terreno. 10.2. Serviços básicos. 10.3. Infra-estrutura do canteiro de obra. 10.4. Controle dos materiais de construção.

11. CONTRATOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL - Licitações.

12. NOÇÕES DE ECOLOGIA: Biologia; Ecologia; Cadeia Alimentar; Noções de Ecossistema; Ciclos Biogeoquímicos (Ciclo do Nitrogênio, Ciclo do Fósforo, Ciclo do Enxofre, Ciclo do Carbono, Ciclo da Água).

13. ENERGIA E MEIO AMBIENTE: Recursos energéticos (renováveis e não-renováveis); Fontes móveis e estacionárias de emissão de poluentes; Mudanças climáticas e aquecimento global.

14. SANEAMENTO E HIDRÁULICA: Gestão e Tratamento de água e esgotos; Princípios de hidráulica, sistemas de distribuição de água, dutos e perda de carga; Drenagem de águas pluviais; Gestão, Coleta, Tratamento e Disposição final de resíduos sólidos urbanos.

15. CONTROLE DA POLUIÇÃO E QUALIDADE DA ÁGUA: Recursos Hídricos, Fontes de água potável; Características e qualidade da água (propriedades físicas, químicas e biológicas); Usos da água; principais poluentes; Indicadores de qualidade da água.

16. CONTROLE DA POLUIÇÃO, MODIFICAÇÕES E QUALIDADE DO SOLO: Horizontes do solo; classificação de solos (origem e formação); Propriedades dos solos (permeabilidade, percolação, compactação, compressibilidade); Modificação dos solos; Aterros, adensamento, estruturas de arrimo, estabilidade de taludes; Estradas e pavimentos urbanos.

17. CONTROLE DA POLUIÇÃO E QUALIDADE DO AR: Características físicas e químicas do ar; Efeitos e características dos principais poluentes do ar (SO2, CO, NOx, O3, HC's, Partículas e Metais pesados).

• **ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

Abordagem sistêmica da interação ambiental. Fluxo de energia e ciclos materiais. Água para a indústria de alimentos. Dureza da água: abrandamento e impactos na indústria de alimentos. Águas residuárias na indústria de alimentos. Tratamento de resíduos líquidos. Tratamento de resíduos sólidos. Lagoas de estabilização. Filtros biológicos. Sociedade industrial e meio ambiente: poluentes, saúde ambiental e limitações. Tecnologia de controle ambiental e processamento não poluente. Impactos sociais e ambientais da indústria de alimentos. Noções básicas de microbiologia. Contaminações e alterações dos alimentos. Microbiologia alimentar: importância e principais veículos de contaminação. Microrganismos mais importantes na microbiologia alimentar. Crescimento de microrganismos em alimentos: parâmetros intrínsecos e extrínsecos que influenciam. Infecções e intoxicações alimentares. Métodos gerais utilizados na conservação de alimentos. Microbiologia de matérias primas alimentícias e de produtos processados. Padrões microbiológicos. Operações básicas do processamento de alimentos. Redução da carga microbiana. Conservação pelo controle da atividade de água (desidratação, secagem, concentração). Conservação pelo controle do pH (acidificação). Conservação pelo controle da temperatura (refrigeração e congelamento). Tratamento térmico (pasteurização e esterilização). Resistência térmica de microrganismos, enzimas e nutrientes (valor de D e Z). Curva de morte de microrganismos. Curva de penetração de calor e determinação do ponto frio. Noções básicas sobre tecnologias de frutas, hortaliças, leite, carne e pescado. Higiene na indústria de alimentos. Agentes e processos utilizados na limpeza e sanitização de unidades, utensílios e equipamentos. Legislação em alimentos: principais órgãos fiscalizadores. Registro de unidades de processamento e de produtos. Boas Práticas de Fabricação (BPF). Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO). Procedimento Operacional Padronizado (POP): *Check list*. Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Noções gerais sobre controle de qualidade na indústria de alimentos: matéria prima, processamento e produto. Padrões de identidade e qualidade para alimentos. Amostragem e cartas de controle. Planejamento, execução e implantação de projetos de unidades de processamento de alimentos (fluxograma, *layout*, instalações industriais e equipamentos). Tratamento de resíduos gasosos. Sistemas de Normas ISO 9001 e ISO 14001.

• **ENGENHARIA DE PESCA**

1. Zoologia Aquática: Código de nomenclatura zoológica; filogenia, morfologia, anatomia, zoogeografia, sistemática e ecologia de peixes, crustáceos e moluscos.

2. Estatística Aplicada à Pesca: Princípios básicos de experimentação pesqueira; teoria de amostragem biológica pesqueira; controle estatístico de unidade na indústria pesqueira; estatística da pesca e da aquicultura no Brasil: grandes regiões e unidades da federação.

3. Fisiologia de Animais Aquáticos: Osmoregulação; relações térmicas; respiração; Alimentação; Digestão; Excreção; Hormônios controladores do crescimento e da reprodução.

4. Ictiologia: Caracteres gerais dos peixes; ciclo de vida; hábitos alimentares e reprodução; espécies capturadas e cultivadas; áreas de pesca.

5. Planctologia: Fitoplankton e zooplankton marinho, estuarino e de água doce; produção e produtividade primária; importância para a pesca; microalgas: importância e cultivo.

6. Limnologia: Propriedades físicas e químicas dos corpos

límpnicos; distribuição da luz e do calor nos corpos límpnicos; sistema bicarbonato, pH, dureza, acidez e alcalinidade das águas límpnicas; bacias limnias; comunidades limnias: neuston, plâncton, necton e benton; ambientes lóticos e léticos.

7. Manejo de Grandes Coleções de Água: Capacidade sustentável de pescado em diferentes coleções d'água, barragens hidroelétricas, lagos e lagoas.

8. Cultivo de organismos aquáticos: Seleção de áreas: topografia, qualidade do solo e suprimento de água; sistemas de cultivo; espécies próprias para o cultivo; manejo na reprodução, na larvicultura e na engorda; manejo profilático e sanitário; melhoramento genético de organismos aquáticos; técnicas de depuração; despesca e colheita; comercialização.

9. Poluição Aquática: Fontes de poluição; métodos de estimativa de poluição orgânica; bioindicadores; métodos de avaliação da qualidade da água; métodos de monitoramento de qualidade de água; poluição e seus efeitos nas áreas de pesca.

10. Gestão do Uso dos Recursos Pesqueiros: Tipos de propriedade no uso dos recursos; tipos de acesso ao uso dos recursos pesqueiros; objetivos da gestão; possíveis pontos de referência; possíveis medidas de regulamentação; áreas aquáticas protegidas como instrumento de gestão pesqueira.

11. Dinâmica de Populações Pesqueiras: Ciclo de vida, hábitos alimentares e reprodução; técnicas de estudos da alimentação, maturação sexual, crescimento e idade; mortalidade (natural, pela pesca e total).

12. Oceanografia: Áreas de ressurgências e de pescarias; influência dos parâmetros ambientais no comportamento dos organismos marinhos; fertilidade nos ambientes marinhos.

13. Avaliação de Estoques Pesqueiros: Exploração racional de recursos pesqueiros; esforço e captura por unidade de esforço; recrutamento e seletividade; estimativa da abundância por métodos diretos; análise quantitativa em aquíicultura.

14. Elaboração e Avaliação de Projetos: Análise da viabilidade social, ambiental e econômica de projetos aquícolas; interface dos projetos com as políticas públicas; técnicas de gestão de projetos.

• **ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

1. Engenharia dos Processos Físicos de Produção

- 1.1. Gestão dos Sistemas de Produção
- 1.2. Planejamento e Controle da Produção
- 1.3. Logística da Cadeia de Suprimentos
- 1.4. Sistemas de Manutenção
- 1.5. Gestão de Recursos Naturais
- 1.6. Fontes e Controle de Poluição Industrial

2. Engenharia da Qualidade

- 2.1. Gestão da Qualidade
- 2.2. Controle Estatístico de Processos

3. Engenharia do Trabalho

- 3.1. Engenharia de Métodos e Processos
- 3.2. Ergonomia

3.3. Organização do Trabalho

3.4. Higiene e Segurança do Trabalho

4. Pesquisa Operacional

- 4.1. Programação Matemática
- 4.2. Processos Estocásticos
- 4.3. Simulação de Sistemas de Produção
- 4.4. Avaliação e Apoio à Tomada de Decisão

5. Engenharia Organizacional

- 5.1. Gestão da Inovação Tecnológica
- 5.2. Gestão da Informação e do Conhecimento
- 5.3. Planejamento Estratégico
- 5.4. Avaliação e Estratégias de Mercado
- 5.5. Redes de Empresas e Cadeias Produtivas

Gestão de Projetos

6. Engenharia Econômica

- 6.1. Gestão Financeira de Projetos e Empreendimentos
- 6.2. Gestão de Custos
- 6.3. Gestão de Investimentos
- 6.4. Análise de Risco em Projetos e Empreendimentos

CONTINUA NO CADERNO 2