

## ENGENHEIRO - AREA: ELETRICA

### Requisito básico para investidura no cargo:

Possuir o curso superior de Graduação em Engenharia Elétrica; Apresentar Registro do Conselho competente. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, regula o exercício das profissões de Engenheiro e Engenheiro Agrônomo. Lei nº 8.195, de 26 de junho de 1991, altera a Lei nº 5.194/66. O Decreto nº 241/67, incluiu entre as profissões cujo exercício é regulado pela Lei nº 5.194/66, a profissão de Engenheiro de Operação.

### Descrição sumária do cargo:

Desenvolver projetos de engenharia; executar obras; planejar, coordenar a operação e a manutenção, orçar, e avaliar a contratação de serviços; dos mesmos; controlar a qualidade dos suprimentos e serviços comprados e executados; elaborar normas e documentação técnica. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

### Conteúdo Programático:

**1. Eletrônica Industrial; Instrumentação Eletrônica:** sensores; transdutores, transmissores, condicionamento de sinais digitais e analógicos, amplificadores e filtros. Processamento de sinais lineares, amplificadores operacionais, conversores de sinais, amplificador de sinais, isolamento de sinais, filtros para instrumentos, especificação de filtros. Processamento de sinais lineares e não lineares. **Processamento de Sinais Digitais:** filtros digitais, operações lineares, interpolação e extrapolação. **Medição:** instrumentos de medição, arranjos de medições, características dos instrumentos de medidas, voltímetro, amperímetro, wattímetro, osciloscópio, especificação de instrumentos de medidas; pontes e demais arranjos de medição; **Eletrônica de Potência:** retificadores, fontes chaveadas, inversores. **Ruídos e Interferências:** composição dos ruídos, fontes internas e externas de ruído, descargas eletrostáticas, conexões entre circuitos, limites de emissão de ruídos, identificação e isolamento do ruído, blindagem e aterramento. **2- Eletrotécnica: Materiais Elétricos:** Características e propriedades dos materiais condutores, semicondutores e isolantes. Polarização de dielétricos. Magnetização de materiais. **Conversão de Energia:** Fundamentos da conversão de energia. Máquinas síncronas. Máquinas de indução. Máquinas de corrente contínua. Transformadores. Subestações e equipamentos elétricos. Arranjos típicos, malhas de terra e sistemas auxiliares. Equipamentos de manobra. **Circuitos Elétricos:** Circuitos CC e CA. Baterias. Leis de Kirchhoff. Lei de Ohm. Métodos de análise de circuitos elétricos. Representação fasorial de sinais elétricos. Potência Ativa, reativa e aparente em circuitos monofásicos e trifásicos. Fator de Potência e correção de fator de potência. Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados. **Análise de Sistemas Elétricos:** Valores por unidade. Transformadores elétricos (especificação e ensaios). Componentes simétricas. Cálculo de faltas simétricas e assimétricas. Fluxo de potência. Parâmetros de qualidade da energia (distúrbios de tensão, distorção harmônica). **3- Instalações Elétricas Industriais e Prediais:** NBR 5410. NBR14039. Projetos: Dimensionamento de cargas e fator de demanda. Circuitos de força e iluminação. Memorial descritivo. Planta baixa. Diagrama unifilar. Graus de proteção de equipamentos elétricos. Comandos elétricos e quadros de comando. Motores elétricos (especificação, classes e aplicações). Geradores. (especificações, classes e aplicações). Dimensionamento de condutores e eletrodutos. Dispositivos de seccionamento. Cálculo de curto circuito. Dispositivos de proteção (disjuntores de média tensão e baixa tensão, proteção termomagnética, supressão de surto, interruptores diferenciais-residuais). **Luminotécnica:** grandezas e unidades, luminárias e aparelhos de iluminação, eficiência luminosa, cálculo luminotécnico. Subestações. Projeto de instalações elétricas em baixa

e média tensão. **Manutenção:** inspeções em instalações elétricas, testes e ensaios de isolamento, continuidade e aterramento, programa de manutenção de instalações prediais de baixa tensão. **Proteção Contra Descargas atmosféricas:** NBR5419. **Métodos de proteção.** Elementos de proteção de estruturas. Elementos de proteção de equipamentos. Aterramentos elétricos. **Tarifação da Energia Elétrica:** Procedimentos de Distribuição da ANEEL (PRODIST). Tarifação de energia elétrica (Tarifas convencionais, Tarifas Horo-Sazonais Azul e Verde), acompanhamento do consumo e adequação tarifária. **Sistemas de Telecomunicação,** NBR 14565: Sistemas de telefonia. Sistemas de dados. Sistemas de CFTV e alarme. Cabeamento estruturado. **4 - Segurança e Higiene do Trabalho:** NR 10. Riscos elétricos: choque elétrico e riscos adicionais, Análise de risco e medidas de controle, Autorização para Execução de Serviços e Procedimentos para realização, equipamentos de proteção coletiva e individual, primeiros socorros e combate à incêndio, acidentes e responsabilidades, comunicação e relatórios de acidentes.