



## **Curso on line: Eficiência Energética e Automação em Sistema de Abastecimento de Água.**

**Carga Horária: 10 horas**

**Período:**

**Horário: 20 às 22 horas**

**Local: O curso será realizado desde a cidade de João Pessoa, utilizando os recursos do Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica da UFPB**

### **INSTRUTORES**

#### **Heber Pimentel Gomes**

Professor do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da UFPB, mestre em Hidrologia pelo CCT/UFPB, especialista em Gestão de Recursos Hídricos pela USP/São Carlos, especialista em Engenharia de Irrigação pelo CEDEX/Espanha e doutor em Hidráulica pela Universidade Politécnica de Madrid. É autor de sete livros, dentro os quais “Abastecimento de Água” e “Sistemas de Bombeamento: Eficiência Energética” e de inúmeros trabalhos científicos publicados no Brasil e no exterior. É coordenador do Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento (LENHS/UFPB), consultor de instituições nacionais e internacionais e um dos responsáveis pela tradução dos programas EPANET e SWMM para o português do Brasil.

#### **Juan Mauricio Villanueva**

Professor do Departamento de Engenharia Elétrica da UFPB, mestre em Automação e Controle pela UFMA e doutor em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-RJ. É docente do programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da UFPB e com áreas de interesse em Sistemas de Automação Inteligente. É autor de inúmeros trabalhos publicados no Brasil e no exterior, e responsável pela área de automação e controle do LENHS/UFPB, com destaque para o emprego de tecnologias 4.0.

### **OBJETIVO**

Capacitar os participantes em ações de eficiência energética em sistemas de abastecimento de água, assim como nas técnicas de automação e controle, utilizando equipamentos e softwares apropriados. O curso destaca as ações para redução de perdas de energia e água em sistemas de distribuição, ressaltando os estudos de viabilidade econômica.

### **PROGRAMA**

- Problemas de perdas de energia e água em sistemas de abastecimento.
- Ações administrativas para redução dos custos de energia.
- Ações operacionais de redução do consumo de energia: melhoria do rendimento do conjunto motobomba; redução das perdas de carga nas tubulações; redução das perdas de água no sistema; emprego de inversores de frequência; alteração no regime de bombeamento e reservação; automação e controle do sistema de distribuição; correção do fator de potência; alteração na tensão de alimentação; usos alternativos de energia elétrica; emprego de microturbinas em substituição a válvulas redutoras de pressão.
- Diagnóstico hidroenergético de sistemas de abastecimento.



- Equipamentos de medição de grandezas hidráulicas e elétricas; acionamento de motores elétricos.
- Automação e controle para aumentar a eficiência energética em sistemas de recalque e redes de abastecimento; controlador lógico programável (CLP); sistemas supervisórios; sensores e atuadores.
- Aplicação das tecnologias 4.0 na otimização e automação de SAA (IoT, Inteligência artificial, Cloud Computer, Big Data, Digital Twin; Smart Sensors).
- Metodologias de avaliação econômica de projetos de eficiência energética
- Estudos de Casos.

## **METODOLOGIA**

O curso se processará na modalidade de ensino a distância, on line, com o emprego da plataforma Teams da Microsoft. Haverá aulas, também, com gravações das instalações físicas do LENHS/UFPB, quando da necessidade de mostrar fisicamente o funcionamento dos diversos elementos (soft e hard) de um sistema de abastecimento de água automatizado. As aulas serão ministradas com o auxílio de computadores, quadros de comando, Controladores Lógicos Programáveis e sistemas supervisórios. O curso será acompanhado pelos livros Sistemas de Bombeamento: Eficiência Energética e Análise Econômica de Projetos: Eficiência Energética, de autoria de Heber Pimentel Gomes, que serão distribuídos antecipadamente aos participantes do curso. Todos os softwares empregados no curso serão disponibilizados para os treinando.

## **PÚBLICO ALVO**

Profissionais de empresas de saneamento, consultoras que prestam serviços em sistema de abastecimento de água, bem como a estudiosos ou acadêmicos interessados pelo tema/campo de trabalho. Haverá limitação de vinte vagas para permitir uma maior interação entre os participantes e os instrutores.

## **INFORMAÇÕES/INSCRIÇÕES**

As inscrições serão efetivadas através do endereço eletrônico: [www.lenhs.ct.ufpb.br](http://www.lenhs.ct.ufpb.br). Os livros a serem utilizados no curso serão enviados pelo correio após o pagamento da inscrição.

Investimento: R\$ 900,00

Estudante de graduação e pós, com declaração da coordenação do curso: R\$ 700,00

Os custos dos dois livros, com os envios pelo correio, estão incluídos na taxa de inscrição.

## **PROMOÇÃO**

LENHS/UFPB