

## Garantia de Escoamento para Poços de Óleo e Gás

### Objetivos Gerais

Este curso tem como objetivo dotar os participantes dos fundamentos básicos que lhes permitam prever, identificar, prevenir e remediar os problemas associados à garantia de escoamento, tais como, bloqueios por depósitos orgânicos (parafinas e asfaltenos), depósitos inorgânicos (incrustações de sais do tipo sulfatos, carbonatos, etc), hidratos de gás natural, bem como problemas devidos à acidulação (H<sub>2</sub>S), emulsões, corrosão de materiais metálicos e não metálicos.

### Objetivos Específicos

No final deste curso os formandos ficarão aptos a:

- Caracterizar o petróleo;
- Compreender a elevação e escoamento de petróleo e gás;
- Compreender como se faz a deposição de parafinas bem como os métodos para evitar o bloqueio dos ductos causados pelas parafinas;
- Compreender depósitos inorgânicos, problemas causados pela acidulação, o funcionamento das emulsões e da corrosão.

### Destinatários

Este curso destina-se a Engenheiros, operadores, químicos e outros profissionais que atuem na produção, perfuração e intervenções (workover) em poços de petróleo e gás natural, bem como aqueles que atuem no segmento de transporte de petróleo e gás natural.

### Pré-requisitos

Os pré-requisitos necessários para frequentar este curso são:

- Ter acesso a um computador ou um tablet com ligação à Internet e um browser (programa para navegar na web), como o Chrome, Safari, Firefox ou Internet Explorer.
- Pode aceder ao curso a partir de qualquer computador (por exemplo, em casa e no escritório), tablet ou smartphone.

### Carga Horária

30 Horas

### Conteúdo Programático

#### Módulo 0 – Apresentação de Plataforma e Método de Utilização

### **Módulo I – Caracterização de Petróleo**

- Grau API;
- Teor de parafinas;
- Ponto de fluidez;
- Viscosidade;
- Ponto de névoa;
- Tipos de petróleo e suas características.

### **Módulo II - Caracterização da Água Produzida**

- Teor de sais;
- PH.

### **Módulo III - Elevação e Escoamento de Petróleo e Gás**

- IPR linear e de Vogel;
- Elevação natural;
- Métodos de elevação artificial;
- Perfil termo-hidráulico em regime permanente e transiente.

### **Módulo IV - Deposição de Parafinas**

- Definição de parafinas e ceras;
- Problemas associados à deposição de parafinas;
- Métodos de medida do ponto de névoa (viscosimetria, microscopia e calorimetria de varredura diferencial);
- Equilíbrio de fases sólido-líquido;
- Simulação da deposição de parafinas;
- Métodos para evitar bloqueio por parafinas em ductos.

### **Módulo V - Hidratos de Gás Natural**

- Definição;
- Principais problemas associados à formação de hidratos;
- Envelope de formação de hidratos;
- Avaliação da tendência de bloqueio por hidratos;
- Inibição de hidratos (termodinâmica, cinética e antiaglomerantes);
- Dissociação de hidratos.

### **Módulo VI - Asfaltenos**

- Definição de asfaltenos;
- Avaliação da tendência à floculação de asfaltenos;
- Físico-química de asfaltenos em solução;
- Prevenção e remoção de bloqueios por asfaltenos.

### Módulo VII - Emulsões

- Definição de emulsões;
- Tipos de emulsões;
- Influência das emulsões no escoamento.

### Módulo VIII - Corrosão de Materiais Metálicos e não Metálicos

- Corrosão do aço por H<sub>2</sub>S;
- Degradação de linhas flexíveis.

### Módulo IX - Incrustação de Sais Inorgânicos

- Sulfatos;
- Carbonatos e outros.

## Metodologia

Este curso tem sempre presente o formador, que irá mesmo dar a formação presencial através da plataforma.

O Formando pode intervir juntamente com o formador ou com os restantes formandos tal como faz na sala de aula.

As apresentações e exercícios serão sempre disponibilizados pelo formador no final de cada sessão de formação.

No final do curso receberá um Certificado de Formação Profissional caso frequente pelo menos 90% das aulas, realize os trabalhos e os testes propostos, participe nas discussões online e tenha avaliação final positiva.

Esta formação é certificada e reconhecida.