



**ABTCP**

Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

Parceria:

**NSK**

CCT Móvel ABTCP

Cursos / Treinamentos



# **Centro de Capacitação Técnica Móvel ABTCP**

## **Levando tecnologia e conhecimento à sua empresa**

Desde o seu surgimento em 1967, a ABTCP (Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel) tem se empenhado na busca de novos métodos para o aperfeiçoamento constante dos profissionais da área.

Atualmente com mais de 980 associados, é uma das mais importantes instituições mundiais do setor. O CCT Móvel é resultado da parceria entre a ABTCP e a NSK, uma das principais fabricantes de rolamentos do mundo, que se uniram para que o conhecimento e a tecnologia de manutenção chegassem aos profissionais do segmento de papel e celulose, garantindo melhorias e aumento de produtividade nesta área.

O CCT Móvel é uma carreta itinerante com infraestrutura para oferecer aulas teóricas e práticas a empresas de várias cidades do Brasil. Sua missão é formar, a cada dia, mais profissionais seguros com as atividades que envolvem a manutenção industrial.

Confira nas páginas seguintes os programas de treinamento oferecidos pelo CCT móvel. Sua chance de aprender com a conveniência de não precisar sair de onde está.

## **Curso 1:**

### **ESPECIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ROLAMENTOS**

---

#### **Descrição:**

Com o curso de Especificação e Manutenção de Rolamentos o participante terá condições de realizar procedimentos de modo a garantir uma maior confiabilidade e performance levando em consideração fatores como lubrificação, folga, montagem e outros que influenciam na vida do rolamento.

#### **Carga Horária:**

8 horas

#### **Escopo:**

##### **PARTE TEÓRICA:**

- Apresentação;
- Codificação de rolamentos;
- Materiais para rolamentos;
- Tipos de rolamentos, suas características e aplicações;
- Blindagens, vedações;
- Lubrificação básica para rolamentos;
- Ajustes recomendados, precisão;
- Manuseio de rolamentos (limpeza, secagem e estocagem);
- Métodos de instalação, métodos de remoção;
- Análise de falhas de rolamentos, outros.

## Curso 1:

### ESPECIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ROLAMENTOS

#### PARTE PRÁTICA:

- Instalação e remoção dos rolamentos fixos de esferas NSK (6309), especificação do ajuste de montagem, cálculo da temperatura exata para expansão do furo com utilização de aquecedor indutivo (EASYHEATER – NSK) para aquecimento do rolamento, prensa hidráulica e extrator hidráulico (EAGLE – NSK);
- Instalação e remoção do rolamento autocompensador de rolos esféricos NSK (22316EAK) utilizando: bucha de fixação, bucha de desmontagem, calibre de lâminas, relógio comparador, chaves HN, porca hidráulica e extrator hidráulico (EAGLE – NSK);
- Instalação e remoção do rolamento autocompensador de esferas NSK (1316K) utilizando: bucha de fixação, relógio comparador, chaves HN, porca hidráulica e extrator hidráulico (EAGLE – NSK).

## Curso 2:

### ROLAMENTOS DE PRECISÃO

---

#### Descrição:

Este curso apresenta aos profissionais os rolamentos de superprecisão, projetados para altíssimas performances e finalidades específicas. Aqui o profissional compreenderá melhor as utilidades e aplicações dos rolamentos de superprecisão, seus tipos e sua correta manutenção, além de entender melhor as aplicações com pré-carga ou em conjuntos e a lubrificação ideal para esse tipo de rolamento.

#### Carga Horária:

8 horas

#### Escopo:

- Rolamentos de superprecisão;
- Características que os diferenciam;
- Especificação de rolamentos de superprecisão;
- Exemplos de aplicação;
- Tipos fabricados;
- Disposição em pares ou conjuntos;
- Manutenção destes rolamentos;
- Pré-carga e porque usá-la;
- Lubrificação destes rolamentos.

**Curso 3:****PRODUTOS DE MOVIMENTAÇÃO LINEAR E SERVOMOTORES****Descrição:**

No início dos anos 80, os fabricantes de máquinas-ferramentas em todo o mundo começaram a substituir os barramentos convencionais por guias lineares de alta precisão, alta rigidez e suavidade de deslocamento. Suas aplicações são inúmeras, tais como centros de usinagem, aplicadores de adesivos, robôs, “flaps” de aeronaves, etc. Neste curso o profissional entenderá melhor o que são os fusos, guias e servomotores e suas finalidades, aplicações, ajustes, além de aprender a instalar e utilizar os produtos de movimentação linear.

**Carga Horária:**

8 horas

**Escopo:**

- Aplicação de fusos de esferas recirculantes, guias lineares e servomotores;
- Seleção destes produtos;
- Codificação;
- Instalação;
- Programação;
- Manutenção;
- Lubrificação;
- Folga e pré-carga;
- Ajustes recomendados;
- Precisão;
- Material;
- Processo de fabricação;
- Visita à linha de montagem de rolamentos;
- Visita ao laboratório de ensaios.

## **Curso 4:**

### **ELEMENTOS DE MÁQUINA**

#### **Descrição:**

O objetivo deste curso é apresentar de forma simples os conceitos básicos de projetos mecânicos e seus componentes aos profissionais da manutenção e principalmente projetistas. Os objetos de estudo são os acoplamentos, engrenagens, chavetas, eixos e transmissões. A habilidade em lidar com tais elementos facilitará o trabalho do profissional e o ajudará no manuseio de equipamentos complexos, auxiliando no dimensionamento dos elementos e construção de equipamentos.

#### **Carga Horária:**

8 horas

#### **Escopo:**

##### **INTRODUÇÃO AOS ELEMENTOS DE FIXAÇÃO:**

- Parafusos;
- Porcas;
- Arruelas;
- Anéis elásticos;
- Polias e correias;
- Correntes;
- Embreagens;
- Acoplamentos;
- Catracas, trinco e freios.

##### **SISTEMAS DE VEDAÇÃO:**

- Gaxetas;
- Selo mecânico;
- Travas e vedantes químicos.

**Curso 5:****LUBRIFICAÇÃO DE ROLAMENTOS****Descrição:**

Proporcionar aos participantes capacitação técnica no campo da lubrificação básica de rolamentos através da análise teórica e prática de casos encontrados no dia-a-dia das empresas.

**Carga Horária:**

4 horas - básico

8 horas - avançado (6h de teoria e 2h de parte prática)

**Escopo:**

- Tribologia;
- Engenharia de lubrificação;
- Óleos e graxas lubrificantes especiais;
- Características físico-químicas dos lubrificantes;
- Composição e fabricação das graxas lubrificantes;
- Aditivos e espessantes;
- Miscibilidade dos óleos básicos e dos espessantes;
- Pastas de montagem;
- Exemplos de aplicação de lubrificantes especiais para rolamentos;
- Procedimentos de limpeza;
- Falhas em rolamentos relacionados à lubrificação;
- Parâmetros de seleção dos lubrificantes;
- Bancos de prova para ensaios de estimativa de vida útil de graxa lubrificante - *filme explicativo*;
- Quantidade de graxa a ser aplicada na lubrificação e relubrificação de rolamentos;
- Manuseio e armazenagem de lubrificantes;
- Exemplo de relação custo-benefício;
- Parte prática, envolvendo os procedimentos de limpeza e de lubrificação de rolamentos (somente curso avançado).

## **Curso 6:**

### **VIBRAÇÕES APLICADAS À MANUTENÇÃO**

---

#### **Descrição:**

Este curso vem ao encontro das novas técnicas de manutenção. Atualmente, a manutenção corretiva vem perdendo espaço para a manutenção preditiva e pró-ativa, que compreendem técnicas que visam prever a falha antecipadamente, reduzindo o número de paradas, além de melhorar o processo produtivo. Assim, a análise de vibrações se torna importantíssima como ferramenta de controle e parâmetro de medição na análise do equipamento. Neste curso o profissional terá contato com a frequência de vibração de equipamentos, seus limites, como mensurá-los, exemplos de aplicação.

#### **Carga Horária:**

8 horas

#### **Escopo:**

- Fundamentos da vibração;
- Representação do movimento vibratório;
- Transdutores de vibração;
- Instrumentos de medição e análise de vibração;
- Cadastro de equipamentos, preparação e coleta;
- Identificação da origem das vibrações.

**Curso 7:****TÉCNICAS PREDITIVAS (TERMOGRAFIA E ULTRASSOM)****Descrição:**

A análise termográfica é uma técnica importantíssima para o controle e parâmetro de medição, bem como a análise de falhas através do uso do ultrassom na análise de condição das tubulações aéreas e conexões elétricas. Neste curso o profissional terá contato com a frequência inaudível do som provocado por pequenos vazamentos e também verá níveis de termografia, entenderá os benefícios do seu uso, como definir uma imagem térmica, como analisá-la, exemplos de aplicação.

**Carga Horária:**

4 horas (2 horas cada assunto)

**Escopo:**

- Fundamentos da termografia;
- Fundamentos do ultrassom;
- Benefícios do uso;
- Definição de uma imagem térmica;
- Instrumentos de medição e análise de som;
- Cadastro de equipamentos, preparação e coleta;
- Identificação da origem dos vazamentos;
- Identificação da origem do calor.

## **Curso 8:**

### **TÉCNICAS CORRETIVAS (ALINHAMENTO E BALANCEAMENTO)**

#### **Descrição:**

Este curso vem ao encontro das novas técnicas de manutenção pró-ativa, reduzindo o número de paradas, além de melhorar o processo produtivo. Assim, o alinhamento e balanceamento em campo são técnicas importantíssimas para correção de alguns dos grandes problemas encontrados nas indústrias em geral. Além de garantir que o equipamento inicie seu trabalho corretamente, o balanceamento corrige as alterações na massa do equipamento geradas por diversos motivos. Já o alinhamento apropriado elimina desgastes prematuros em rolamentos, alojamentos, vedações e diminui o consumo de energia elétrica, além de aumentar a vida útil do equipamento. Neste curso o profissional entenderá os benefícios do correto balanceamento e alinhamento, assim como corrigir com rapidez e eficácia o problema.

#### **Carga Horária:**

4 horas (2 horas cada assunto)

#### **Escopo:**

- Causas do desbalanceamento;
- Benefícios do balanceamento em campo;
- Definição dos planos de medição e massa;
- Correção em um plano e multi planos;
- Fundamentos do alinhamento;
- Benefícios do uso;
- Tipos de desalinhamento;
- Alinhamento a laser e por relógio comparador;
- Correção.

**Curso 9:****CONTROLE DE MEDIDAS****Descrição:**

Este curso apresenta os diferentes sistemas de medidas, familiarizando o aluno com as conversões de unidades e com os sistemas métrico e inglês, além de proporcionar o uso prático de equipamentos como o paquímetro, micrômetro, relógio comparador, súbito e relógio apalpador. Muito importante para entendimento de medidas, este curso visa aperfeiçoar o entendimento dos profissionais de manutenção, projetistas e também compradores.

**Carga Horária:**

8 horas

**Escopo:**

- Medidas lineares;
- Sistema métrico e inglês;
- Conversões;
- Medidas angulares;
- Régua graduada;
- Paquímetro;
- Micrômetro;
- Gabaritos;
- Relógio comparador;
- Tolerância dimensional.

## Curso 10:

### BOMBAS CENTRÍFUGAS

---

#### Descrição:

O objetivo deste curso é transmitir de maneira objetiva as particularidades das bombas centrífugas como tipos, classificação, características e manuseio. Este curso é de suma importância para os que lidam diretamente com tais equipamentos.

#### Carga Horária:

8 horas

#### Escopo:

- Bombas: noções gerais, componentes e suas funções;
- Instalação, operação e manutenção;
- Anomalias de funcionamento e causas prováveis;
- Noções sobre curvas características;
- Noções gerais sobre cavitação e NPSH.

**Curso 11:****MOTORES ELÉTRICOS****Descrição:**

Este curso visa proporcionar uma visão geral sobre os motores elétricos existentes, suas características e utilizações. Detalhes sobre instalação e manutenção mecânica e elétrica, montagem e desmontagem de mancais e rolamentos, lubrificação e acoplamentos. Um curso indispensável para quem precisa se aprofundar no assunto.

**Carga Horária:**

8 horas

**Escopo:**

- Placa de identificação;
- Aspectos elétricos;
- Manutenção elétrica;
- Manutenção mecânica;
- Manutenção de motores monofásicos;
- Motofreio;
- Tipos de acoplamento;
- Métodos de manutenção;
- Plano de manutenção - Motor de indução trifásico.

## **Curso 12:**

### **SOLUÇÕES EM PROTEÇÃO ANTICORROSIVA**

---

#### **Descrição:**

O objetivo do curso é proporcionar a troca de informações com os profissionais da área de pintura, visando uma ampliação de conhecimentos no que diz respeito a produtos, tratamento de superfícies, sistemas de aplicação, bem como principais problemas e suas correções.

#### **Carga Horária:**

8 horas

#### **Escopo:**

- Conceito de corrosão;
- Preparação de superfícies;
- Características das tintas;
- Constituintes das tintas;
- Formação de película;
- Métodos de aplicação;
- Rendimento;
- Recomendações de projeto;
- Esquemas de pintura;
- Controle de qualidade;
- Segurança.

**Curso 13:****SOLUÇÕES EM COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTORES****Descrição:**

Permitir aos profissionais envolvidos com especificações de comando e proteção de motores elétricos em geral, entender e definir o seu funcionamento, escolher e determinar os componentes de partida, comando e proteção, como também noções de qualidade de energia com capacitores de correção de fator de potência.

**Carga Horária:**

8 horas

**Escopo:**

- Definição e características de componentes elétricos de BT;
- Especificação, Dimensionamento e Aplicação;
- Soluções para partidas de motores;
- Proteção de circuitos Elétricos;
- Correção de Fator de Potência.

## **Curso 14:**

### **MANUTENÇÃO EM REDUTORES DE VELOCIDADE**

---

#### **Descrição:**

O curso Instalação e Manutenção de Redutores e Motorredutores de Velocidade ensina como devem ser instalados e operados os redutores e seus periféricos, evitando assim problemas decorrentes de má utilização ou operação inadequada. Além disso, o curso oferece informações sobre manutenção preventiva e preditiva.

#### **Carga Horária:**

8 horas

#### **Escopo:**

##### **PARTE TEÓRICA:**

- Apresentação;
- Transmissões Mecânicas;
- Redutores de Velocidade;
- Montagem correta de elementos de transmissão;
- Lubrificação e funcionamento inicial;
- Desgaste e falhas em engrenagens;
- Retentores: falhas e montagem;
- Noções de manutenção preventiva e preditiva;
- Cuidados adicionais na lubrificação;
- Cuidados no armazenamento e informações gerais.



Parceria:



Apoio:



Para mais informações sobre os cursos e inscrições,  
contate a ABTCP  
[www.abtcp.org.br](http://www.abtcp.org.br)

Fone: 0xx (11) 3874-2719 ou 3874-2709