

# Curso Análise de Vibrações – Nivel I

Formador: António Afonso Roque

## Módulo 1 – Introdução

4 Horas

### Introdução às técnicas de análise de vibrações

O que é muita vibração? O que causa a vibração  
A vibração como um vector; A vibração como uma onda;  
Valor da amplitude RMS, Pico, Pico-a-pico.

### Características das vibrações

Amplitude; Frequência  
Fase; Direcção

### Parâmetros de medida e de amplitude

Deslocamento; Velocidade  
Aceleração; Spike Energy™

### Metodologia

Como medir as vibrações; Onde medir as vibrações

## Módulo 2 – Tipificação das vibrações

6 Horas

### Vibrações geradas directamente por forças dinâmicas

Desequilíbrio; Batimentos; Modulação  
Desalinhamento; Forças aerodinâmicas ou hidráulicas  
Cavitação; Campos eléctricos e/ou magnéticos; Fricção

### Vibrações geradas indirectamente por forças dinâmicas

Folgas ou desapertos; Ressonância

### Outros problemas típicos de vibração em órgãos mecânicos

Rolamentos; Engrenagens; Chumaceiras lisas  
Correias e polias

### Normas disponíveis

Normas ISO;

### Critérios de Severidade

Cartas de severidade da IRD;

## Módulo 3 – Sistemas de Medida

2 Horas

### A cadeia de medida

Tipos de sondas; Sondas de proximidade  
Sondas de velocidade; Acelerómetros  
Calibração; Instrumentação de medida

### Sistemas on-line

Sistemas de vigilância; Sistemas de protecção  
Cabos; Condições Ambientais

## Módulo 4 – Práticas simuladas

4 Horas

### Software de Controlo de Condição

Estudo de casos práticos  
Simulação de defeitos e análise dos dados

TOTAL DE HORAS:

16 Horas

