



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de Goiabeiras**

**Curso:** Engenharia Mecânica

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia Mecânica - CT

**Data de Aprovação (Art. nº 91):**

**DOCENTE PRINCIPAL :** OSMAR FERREIRA GOMES FILHO

**Matrícula:** 2340092

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5269627783904682>

**Disciplina:** MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

**Código:** MCA08703

**Período:** 2017 / 2

**Turma:** 01

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 45

**Créditos vencidos:** 140

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 3

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

45

0

0

### Ementa:

Introdução. Mecanismos de avarias e sua prevenção. Princípios de Tribologia e suas aplicações. Análise de avarias, manutenção e lubrificação de elementos de máquinas e equipamentos industriais. Técnicas de manutenção preditiva. Noções de confiabilidade de manutenção. Aspectos econômicos, ambientais e de segurança.

### Objetivos Específicos:

Selecionar os procedimentos e técnicas de manutenção e elaborar relatórios de serviços.

Utilizar sistemas de controle de manutenção;

Diagnosticar problemas e propor soluções;

Coletar e analisar dados específicos para avaliação da manutenção;

Realizar manutenção de elementos de máquinas e equipamentos industriais.

### Conteúdo Programático:

1-CAP 1 (Luiz Otávio) Introdução: Introdução a disciplina, objetivos, metodologia e critérios: Causas fundamentais das falhas.

2-CAP 2 (Luiz Otávio): A prática da análise de falhas. CAP 3: Organização para prevenção das falhas.

3-CAP 4 (Luiz Otávio): Mecanismos de avarias e sua prevenção: Mecanismos típicos de falhas de elementos de máquinas. Fraturas dúcteis e frágeis, fratura por fadiga, incrustação e danos por descarga elétrica.

4-PRINCÍPIOS DE TRIBOLOGIA e sua conceituação: Conceituação, constituição e aplicações. Prevenção do desgaste com a utilização da tribologia. Exemplos típicos. Análise básica dos mecanismos do desgaste: abrasivo, erosivo, adesivo e corrosivo.

5-CAP 5 (Luiz Otávio): Análise de avarias, manutenção e lubrificação de elementos de máquinas e equipamentos industriais: Análise de avarias e procedimentos típicos de manutenção de mancais de rolamentos e deslizamento, selos mecânicos, parafusos, acoplamentos, correntes e correias de transmissão, engrenagens, redutores e equipamentos

6-CAP 1 ao 3 (Alan Kardec) Evolução da manutenção e Atribuição da engenharia de manutenção. Tipos de Manutenção.

7-CAP 9 (Alan Kardec): Técnicas de manutenção preditiva e Preventiva: Ensaios não destrutivos, análise de óleos lubrificantes ou isolantes, Análise de vibrações mecânicas e análise de temperatura, dentre outras.

8-CAP 5 (Alan Kardec): Indicadores de Manutenção, Manutenibilidade. Noções de confiabilidade de manutenção A ferramenta confiabilidade como instrumento de tomada de decisão na manutenção: Relação entre probabilidade de falha e tempo. A ação de inspeção na redução da probabilidade de falha. A gestão de manutenção com foco na Confiabilidade. Ferramentas para Análise de Falha.

9-CAP 8 (Alan Kardec) Terceirização dos Serviços de Manutenção e Aspectos econômicos, ambientais e de segurança

**Metodologia:**

Uso de Aulas Expositivas, Projeção de Slides, Estudos de Caso. Vídeos. Palestras com Profissionais da área. Seminários de Manutenção.

**Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :**

Provas 70% da nota.

Seminário 30 % da nota

Participação: avaliado como presença e participação ativa do aluno na aula. Qualquer comportamento indevido na aula como uso de celular, uso de laptop, conversa paralela e leitura de outros temas como jornal, revista, etc será considerado como participação negativa. Nesse caso o aluno será penalizado tanto nas provas quanto no seminário.

**Bibliografia básica:**

AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos Mecânicos – Análise de Falhas e Solução de Problemas, 2ª Ed., RJ. Qualitymark, 2006.

PINTO, Alan Kardec; NASCIF, Júlio Aquino. Manutenção: Função Estratégica, RJ, Qualitymark, 2001.

STACHOWIAK, G. W.; BATCHELOR, A. W. Engineering Tribology. 3rd ed. Amsterdam; Boston: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

**Bibliografia complementar:****Cronograma:****Observação:**

O conteúdo da disciplina busca explorar temas mais atuais no ramo da Manutenção Industrial, passando de uma visão técnica para uma visão mais gerencial e econômica. O uso de Seminário tem como objetivo o auto estudo e desenvolvimento do próprio aluno assim como o seu desenvolvimento em apresentações para o público.