

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica (EMC),

EMC 5322 TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO (54 h)

Mantenabilidade de Sistemas Mecânicos

Pré-requisito: 1322

EMENTA

Estudar as variáveis mantabilísticas associadas à vida dos diversos sistemas mecânicos com o objetivo de aumentar a vida útil, a disponibilidade e influir sobre o projeto desses sistemas. Para isso será estudado o conceito de mantabilidade que está integrado ao processo de projeto, e o de manutenção que se constitui nas ações necessárias para recolocar o item de volta às condições de operação. Por conseguinte, objetiva-se estudar as metodologias, ferramentas computacionais e ensaios que venham subsidiar as exigências dos sistemas mecânicos atuais centrados nos métodos tradicionais de manutenção (corretiva, preventiva e preditiva) ou em novas técnicas como a manutenção centrada na confiabilidade (RCM) ou manutenção centrada na produtividade (TPM).

PROGRAMA:

(42h) 1. Conceitos básicos: mantabilidade e manutenção, medidas de mantabilidade e princípios de projeto para a mantabilidade;

2. conceito de confiabilidade e medida de confiabilidade;
3. Análise e planejamento de manutenção preventiva e corretiva;
4. Manutenção centrada na produtividade;
5. Manutenção centrada na confiabilidade;
6. Análise do modo e do efeito da falha (FMEA) e análise da árvore da falha (FTA);
7. Banco de dados, ensaio e testes de vida normal e acelerados;
8. Apoio Logístico do produto;
9. Análise de tempos e custos.

(06h) 1. Técnicas de manutenção preditiva por análise de vibrações;

2. Manutenção por Vibração:
 - Revisão sobre vibrações mecânicas;
 - Instrumentação para medição de vibrações;
 - Medição no Domínio de tempo e Frequência;
 - Técnicas de diagnóstico dos defeitos: Análise de Spectrum, Cepstrum, Método de Kuintose, Técnica de envelope.
 - Vibrações causadas por Balanceamento dinâmico, desalinhamento, folgas mecânicas, rolamentos e mancais

(06h) 1. Lubrificação e técnicas de manutenção preditiva por análise de lubrificantes;

2. Introdução;
3. Engenharia de manutenção – Áreas e funções do Engenheiro de manutenção;
4. Engenharia de manutenção e a lubrificação;
5. Lubrificantes e lubrificação de motores de combustão interna;
6. Sistemas de lubrificação industrial;
7. Organização da lubrificação industrial;
8. Princípios básicos, equipe de lubrificação, planejamento e codificação, programação e controle;
9. Técnicas de análise da manutenção de equipamentos. Desgaste.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1 . ABRAMAN – Associação Brasileira de Manutenção, 1997;
2. Billinton, R., Allan, R.N., Reliability evaluation of engineering systems. London: Plenum Press. 1983, 349p.
3. Blanchard, B., Fabrycky, W.J., Systems Engineering and Analysis. New Jersey: Prentice Hall International. 1990.
4. Blanchard, B., Verna, D., Peterson, E.L., Maintainability. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1995.
5. Dias, A. Manutenibilidade de Sistemas Mecânicos: notas de aula EMC/UFSC. 1999.6
6. Meyer, P.L., Probabilidade: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico S.A . 1973.391p.
7. Monchy, F., A função manutenção. São Paulo: Ebras/Durban. 1989.
8. Kelly, Anthony., Maintenance Planning and control. Butterwords.

FORMA DE AVALIAÇÃO:

-
1. Avaliações individuais, sem e com consulta, executadas da seguinte forma:
 2. Testes relativos a parte teórica são definidos pelo professor do módulo respectivo;
 3. trabalhos acadêmicos associados às aplicações práticas em laboratório, oficinas e empresas.