Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Abrantes **Ano letivo:** 2022/2023

Engenharia Mecânica
Licenciatura, 1º Ciclo
Plano: Despacho nº 14312/2015 - 02/12/2015

Ficha da Unidade Curricular: Manutenção Industrial
ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:15.0; TP:30.0; TC:15.0; OT:3.50;
Ano | Semestre: 2 | S2
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 912320
Área Científica: Engenharia Mecânica

Docente Responsável
Jorge Rafael Nogueira Raposo
Professor Adjunto Convidado

Docente(s)
Jorge Rafael Nogueira Raposo
Professor Adjunto Convidado

Objetivos de Aprendizagem

Ministrar ao alunos conhecimentos de Gestão da Manutenção. Dotar os alunos com ferramentas capazes de organizar e/ou gerir um departamento de manutenção.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Conhecimentos de Gestão da Manutenção.
Capacidade de utilização de ferrramentas de gestão da manutenção
Organização de um departamento de manutenção.
Análise de indicadores chave de Manutenção

Conteúdos Programáticos

1. Introdução à Manutenção Industrial
2. Evolução Histórica
3. Gestão dos Equipamentos

4. Manutenção Centrada na Fiabilidade
5. Organização e Gestão Manutenção
6. TPM ? Manutenção Produtiva Total
7. Análise dos Custos de Manutenção
8. Planeamento da Manutenção
9. Documentação num serviço de manutenção
10. Introdução aos Métodos de Diagnóstico e de Análise de Condição (MeDAC)

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução à Manutenção Industrial
1.1 Definição da Manutenção
1.2 Estratégias e objetivos da Manutenção
1.3 Estratégias de Manutenção
1.4 Tipos de Manutenção
1.5 Atividades de Manutenção
1.6 Os 5 níveis AFNOR de Manutenção
1.7 Normalização no âmbito da manutenção
2. Evolução Histórica
2.1 Origem da palavra Manutenção
2.2 Manutenção ? conceito e definição
2.3 Evolução da função Manutenção
2.4 A função manutenção
2.5 O futuro da manutenção
2.6 Manutenção em Portugal
3. Gestão dos Equipamentos
3.1 Evolução da Manutenção
3.2 Pessoas e outros Recursos
3.3 Gestão Integrada de Ativos
3.4 Recursos Humanos
3.5 Estrutura e Organização do Serviço de Manutenção
4. Manutenção Centrada na Fiabilidade
4.1 Passos a Considerar na Análise da Manutenção Centrada na Fiabilidade
4.2 Sete Questões-Base
4.3 Falhas
4.4 Padrões de Falha
4.5 Fiabilidade
4.6 Os fatores Determinantes da Do
5. Organização e Gestão da Manutenção
5.1 NP 4492:2010
5.2 Auditorias
5.3 NP 4483: 2009
5.4 Filosofia da Manutenção
5.5 Métodos e Metodologias de Manutenção
5.6 Normalização no âmbito da OGM
6. TPM ? Manutenção Produtiva Total
6.1 Fases a considerar na implementação da TPM

6.2 Eficiência Global
6.3 Cálculo da Eficiência Global (OEE)
6.4 Perdas Esporádicas e Perdas Crónicas
6.5 Oito pilares do TPM
6.6 Desafio ?Zero Avarias?
6.7 Resultados esperados com o TPM
6.8 Características do Operador
7. Análise dos Custos da Manutenção
7.1 Custos do ciclo de vida?
7.2 Custos
7.3 A diferente natureza dos custos de manutenção
7.4 Os custos de manutenção na economia das empresas
8. Planeamento da Manutenção
8.1 Vantagens do planeamento em manutenção
8.2 Ordens de Trabalho
8.3 Planeamento e Programação da Manutenção
8.4 CPM ? Critical Path Method
8.5 PERT ? Programme Evaluation and Review Technique
8.6 PERT e CPM
8.7 Método de Gantt
8.8 Métodos de Gestão de Stocks
8.9 Elaboração do Orçamento provisional do Serviço de MNTC
8.10 KPI / Índices de Controlo
9. Documentação num serviço de Manutenção
9.1 Sistemas de codificação
9.2 Os circuitos de informação na manutenção
9.3 TIC na Manutenção
9.4 LC Care
10. Introdução aos Métodos de Diagnóstico e de Análise de Condição (MeDAC)
10.1 Métodos de diagnóstico e de Análise de Condição (MeDAC)
10.2 MeDAC / MF / TMC
10.3 PQ e Manutenção
10.4 Manutenção de diversos sistemas

Metodologias de avaliação

Em qualquer momento de avaliação, Frequência e/ou exame: Prova escrita com peso de 75% na nota final e
Trabalho prático com elaboração de relatório com peso de 25% na nota final.
Nota mínima de 10 valores em cada componente da avaliação.

Software utilizado em aula

Excel

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Farinha, J. (2018). *Asset Maintenance Engineering Methodologies* . CRC Press. Printed in USA. ISBN-10: 1138035890. ISBN-13: 978-1138035898
- , .(1998). *Uma introdução à manutenção* (Vol. .). (pp. 1-193). 1, Publindústria. Portugal
- , .(2016). *Gestão da Manutenção na Indústria* . -, Lidel. -
- , .(2009). *Gestão da Manutenção de Equipamentos, Instalações e Edifícios* . -, Lidel. -
- , .(2006). *Organização e Gestão da Manutenção* . 5ª, Lidel. -

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A aprendizagem de métodos e procedimentos teórico e teórico-práticos disponibilizam conhecimentos sobre os conteúdos programáticos e desenvolvimento de capacidades para a Engenharia da Manutenção de forma a capacitar a análise das função do Engenheiro de Manutenção, estimular a compreensão de ferramentas básicas de apoio à organização e gestão da manutenção em problemas reais demonstrados em trabalhos de campo e em workshops em parceria com a industria.

Metodologias de ensino

Nas aulas teóricas e teórico-práticas descreve-se e exemplifica-se os conteúdos programáticos; e propõem-se resolução de casos práticos. Nas aulas trabalho de campo realizam-se visitas de estudo acompanhadas de Workshops com oradores convidados.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de aprendizagem assentam no método expositivo dos conteúdos programáticos definidos e em problemas teórico-práticos, acompanhados por trabalhos de campo e workshops em parceria com a industria no âmago da função do engenheiro Mecânico da Manutenção.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Conhecimentos de Estatística e Fiabilidade.

Programas Opcionais recomendados

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;

Docente responsável

Assinado por: **Jorge Rafael Nogueira Raposo**
Num. de Identificação: 13239523
Data: 2023.03.20 14:28:46 +0000

CHAVE MÓVEL