

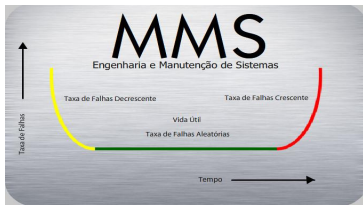
2010



O conteúdo deste documento tem por objetivo orientar sobre as atividades que entendemos serem necessárias para atender aos requisitos solicitados pelo cliente.

Marcelo Albuquerque de Oliveira.

MMS Engenharia de Manutenção e Sistemas



Ementa

Conteúdo dos Cursos.

O conteúdo deste documento tem por objetivo orientar sobre as atividades que entendemos ser necessárias para atender aos requisitos solicitados pelo cliente.

Ao final apresentaremos um cronograma para as atividades.

Tabela de custos para as modalidades **individual** e **in company** sob consulta.

1- FMEA (Análise dos Modos de Falha e Efeitos).

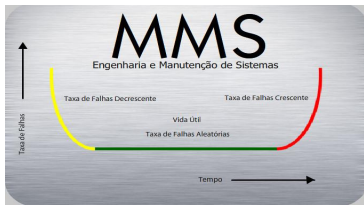
A Análise dos Modos de Falha e Efeitos é uma técnica que permite trabalharmos funções distintas, sendo uma ferramenta para prognóstico de problemas, um procedimento para desenvolvimento e execução de projetos ou serviços, novos ou revisados, sendo uma das técnicas de baixo risco mais eficiente para prevenção de problemas.

- i. Visão geral e pré-requisitos de uma FMEA.*
- ii. Construção da FMEA.*
- iii. Interpretação de FMEA.*
- iv. Implementação.*
- v. Estudo de Caso.*
- vi. Aplicação.*

2- Elaboração de Rotinas e Planos de Manutenção.

A Função Manutenção, por assim dizer, de uma empresa, consiste no conjunto de medidas ou ações que permitem conservar ou restabelecer um sistema em seu estado de funcionamento, combinando técnicas e medidas administrativas de modo e prover serviços de maneira eficiente e econômica.

- i. Definições sobre Tipos de Manutenção.*
- ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção.*
- iii. Elaborando Planos de Manutenção.*
- iv. Planejamento e Controle da Manutenção.*
- v. Estudo de Caso.*
- vi. Aplicação.*



Ementa

Conteúdo dos Cursos.

3- Definição e Gestão de Indicadores de Performance da Manutenção.

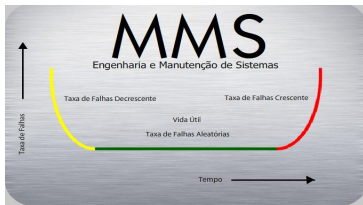
O uso de indicadores de gestão tem por finalidade comparar e avaliar situações atuais com situações anteriores. Servem, então, para medir o desempenho contra metas e padrões estabelecidos. Entretanto, a correta exploração destes dados estatísticos está relacionada com sua correta definição, mensuração, tratativa e planos de ação.

- i. Tipos de Indicadores.*
- ii. Indicadores de Capacitação Técnica e de Mão-de-obra.*
- iii. Indicadores de Capacidade Produtiva.*
- iv. Indicadores de Desempenho de Máquinas.*
- v. Indicadores Financeiros.*
- vi. Indicadores essenciais para a gestão da manutenção: MTBF, MTTR, OEE e Custos.*
- vii. Estudo de Caso.*
- viii. Aplicação.*

4- FTA - Fault Tree Analysis (Análise por Árvore de Falhas).

Os objetivos primários da manutenção consistem em prevenir e corrigir falhas. Entretanto, para que isso ocorra de forma adequada, é necessário que se conheça a forma de como um determinado sistema falha. Logo, o estudo das falhas é fundamental para uma manutenção eficiente e de classe mundial, uma vez que a definição clássica de falha consiste na interrupção ou alteração da capacidade de um item desempenhar uma função requerida ou esperada. Além disso, as falhas podem ser classificadas sob vários aspectos, tais como origem, extensão, velocidade, manifestação, criticidade ou idade. Logo, o conhecimento e uso de técnicas apropriadas fazem-se necessárias para uma boa gestão da manutenção.

- i. Falhas: Classificação e Identificação.*
- ii. Visão geral sobre técnicas de análise de falhas.*
- iii. Visão geral sobre técnicas de gestão (RCM, TPM, Confiabilidade).*
- iv. FTA – Fault Tree Analysis.*
- v. Estudo de Caso.*
- vi. Aplicação.*



Ementa

Conteúdo dos Cursos.

5: TPM - Manutenção Produtiva Total.

Atualmente, o conceito de TPM alcançou alguns desdobramentos que transcenderam o escopo da manutenção clássica, mas que, no entanto, continuam interligando as várias fases de um processo de gestão e sua melhoria. O TPM é um modelo de gestão voltada para a eliminação das perdas, da restauração, da confiabilidade e maximização do uso dos equipamentos, da reeducação das pessoas com a mudança cultural e comportamental, do aprimoramento da capacitação técnica dos colaboradores, de maior eficiência administrativa, da minimização do risco de acidentes do trabalho e riscos ambientais, da consolidação da qualidade assegurada, da minimização das ineficiências em novos produtos, processos e equipamentos.

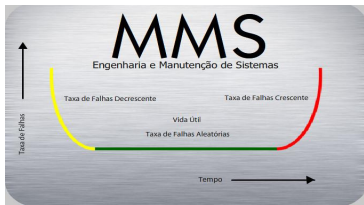
Sua 1ª versão explorava 04 pilares, aqui conhecidos como 4M's (Men, Machine, Material, Method) e hoje, em sua 4ª geração, evoluiu para 10 pilares.

- i. *Conceito de Árvore de Perdas.*
- ii. *Identificação da Árvore de Perdas.*
- iii. *Noções de Manutenção Produtiva Total.*
- iv. *Aplicação do Pilar de Manutenção Autônoma.*
- v. *Aplicação do Pilar de Manutenção Planejada.*
- vi. *Aplicação do Pilar de Melhoria Específica.*
- vii. *Estudo de Caso.*
- viii. *Aplicação.*

6- RCA - Root Cause Analysis (Análise de Causa Raiz).

Os objetivos primários da manutenção consistem em prevenir e corrigir falhas. Entretanto, para que isso ocorra de forma adequada é necessário que se conheça a forma de como um determinado sistema falha. Logo, o estudo das falhas é fundamental para uma manutenção eficiente e de classe mundial, uma vez que a definição clássica de falha consiste na interrupção ou alteração da capacidade de um item desempenhar uma função requerida ou esperada. Além disso, faz-se necessário o uso de metodologias de análise que, estabelecendo uma linha lógica, permita a compreensão dos eventos, de modo a identificar todas as causas a nível físico, humano e primário e, por fim, definir ações corretivas para evitar suas recorrências.

- i. *Falhas: Classificação e Identificação.*
- ii. *Visão geral sobre técnicas de análise de falhas.*
- iii. *Elementos da Análise de Causa Raiz.*
- iv. *Árvore de Causa.*
- v. *Ações corretivas.*
- vi. *Outras metodologias: Diagrama de Ishikawa, 5 Por quês, Tentativa e Erro, FMEA.*
- vii. *Estudo de Caso.*
- viii. *Aplicação.*



Ementa

Conteúdo dos Cursos.

7- RCM - Reliability Centered Maintenance (Manutenção Centrada em Confiabilidade - MCC).

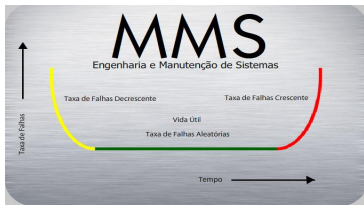
A manutenção centrada em confiabilidade é um processo usado para determinar o que deve ser feito para assegurar que qualquer ativo físico continue a fazer o que seus usuários querem que ele faça no seu contexto operacional. Originária da indústria aeronáutica americana e adotada pelas indústrias nuclear e elétrica mundiais, é hoje aplicada em muitos outros setores modernos da economia, inclusive o terciário e o de serviço. Para identificar adequadamente políticas de gerenciamento de falhas para qualquer ativo físico ou sistema, o ativo ou sistema precisam ser definidos. Isso envolve a seleção de ativo/sistema, definindo seus limites e identificando o mais apropriado nível de detalhe, para que a análise seja levada adiante. Questões relacionadas às funções e padrões de desempenho, contexto operacional, falhas, definição da causa de cada falha funcional, conseqüências das falhas, importância das falhas, prevenção das falhas e o que deve ser realizado se não for encontrado uma tarefa preventiva apropriada são as bases para a aplicação desta forte metodologia de gestão de ativos/sistemas.

- i. RCM: Manutenção Centrada em Confiabilidade – Contextualização.
- ii. Estudo da Norma SAE JA 1011.
- iii. Estudo da Norma SAE JA 1012.
- iv. RCM: as sete perguntas básicas.
- v. Aplicando o processo RCM.
- vi. Funções e Falhas Funcionais.
- vii. FMFA.
- viii. Conseqüências das Falhas.
- ix. Definição de Tarefas Preventivas e Preditivas.
- x. Busca de Falha e Ações Default.
- xi. Diagrama de Decisão RCM.
- xii. Implementando as recomendações RCM.
- xiii. Aplicação.
- xiv. Estudo de caso.

8- Indicadores de Manutenção.

O uso de indicadores de gestão tem por finalidade comparar e avaliar situações atuais com situações anteriores. Servem, então, para medir o desempenho contra metas e padrões estabelecidos. Entretanto, a correta exploração destes dados estatísticos está relacionada com sua correta definição, mensuração, tratativa e planos de ação.

- i. Tipos de Indicadores.
- ii. Indicadores de Capacitação Técnica e de Mão-de-obra.
- iii. Indicadores de Capacidade Produtiva.
- iv. Indicadores de Desempenho de Máquinas.
- v. Indicadores Financeiros.
- vi. Cálculo de indicadores de performance na manutenção.
- vii. Estudo de Caso.
- viii. Aplicação.



Ementa

Conteúdo dos Cursos.

9- PCM - Planejamento e Controle de Manutenção.

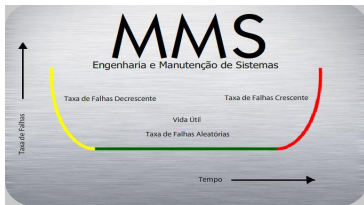
A Gerência de Manutenção é uma parte integrante da empresa e tem como finalidade gerir a manutenção no sentido mais amplo possível da palavra. Por Gerência de Manutenção entendemos como sendo um conjunto de atos, normas e instruções de procedimentos pertinentes a um sistema de manutenção, que dá o objetivo para a equipe de manutenção como um todo, e para a organização a que ele serve. A Função Manutenção, por assim dizer, de uma empresa, consiste no conjunto de medidas ou ações que permitem conservar ou restabelecer um sistema em seu estado de funcionamento, combinando técnicas e medidas administrativas de modo e prover serviços de maneira eficiente e econômica. Logo, a finalidade da Gerência de Manutenção em uma empresa é definir metas e objetivos através de normas, de procedimentos e de trabalho para que se obtenha um melhor aproveitamento de pessoal, máquinas e materiais em uma organização.

- i. Definições sobre Tipos de Manutenção.
- ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção.
- iii. Estratégias de gerenciamento de manutenção.
- iv. Definições em manutenção.
- v. Organização da manutenção.
- vi. Gerenciamento de recursos humanos na manutenção: qualificação, treinamento e definição de carta de versatilidade..
- vii. Elaborando Planos de Manutenção.
- viii. Planejamento e Controle da Manutenção.
- ix. Indicadores de manutenção.
- x. Sistemas informatizados para o planejamento e controle da manutenção.
- xi. Estudo de Caso.
- xii. Aplicação.

10- Metodologias de Análise de Falhas.

Os objetivos primários da manutenção consistem em prevenir e corrigir falhas. Entretanto, para que isso ocorra de forma adequada, é necessário que se conheça a forma de como um determinado sistema falha. Logo, o estudo das falhas é fundamental para uma manutenção eficiente e de classe mundial, uma vez que a definição clássica de falha consiste na interrupção ou alteração da capacidade de um item desempenhar uma função requerida ou esperada. O conhecimento e uso de técnicas apropriadas fazem-se necessárias para uma boa gestão da manutenção.

- i. Falhas: Classificação e Identificação.
- ii. Visão geral sobre técnicas de gestão (RCM, TPM, Confiabilidade).
- iii. Visão geral sobre técnicas de análise de falhas.
- iv. FTA – Fault Tree Analysis e RCA – Root Cause Analysis.
- v. FMEA e FMCA.
- vi. Relatórios das Oito Disciplinas: 8D's
- vii. Diagrama de Causa e Efeito.
- viii. MASP.
- ix. Estudo de Caso.
- x. Aplicação.



Ementa

Conteúdo dos Cursos.

11- Técnicas de Manutenção Preditiva.

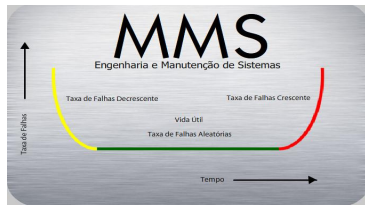
Com o desenvolvimento tecnológico as máquinas foram se tornando cada vez mais rápidas, mais complexas, mais leves e com as conseqüentes deficiências, tais como fator de segurança menor, necessidade de matéria prima com padrão de qualidade mais elevado, operadores melhor preparados e mais uma série de fatores que tornam tais máquinas cada vez mais dependentes de uma manutenção eficiente e adequada. Entretanto, a manutenção por si só nada representa, uma vez que não produz artigos ou peças, mas sim serviços. Na grande maioria dos casos, para os envolvidos com a produção e finanças tendem a abordar os serviços da manutenção como despesa e não como um centro de lucratividade, fazendo com que políticas de redução de custos sejam feitas sem observar as conseqüências de tal diminuição, aqui entendido como redução de investimento. A evolução contínua dos modelos de gestão de manutenção nos leva ao que conhecemos como Manutenção Preditiva, que nada mais é do que uma forma inteligente de reduzir custos com manutenção à partir do monitoramento do ativo/sistema. A manutenção preditiva tem por finalidade estabelecer, numa instalação industrial, quais são os parâmetros que devem ser escolhidos em cada tipo de máquina ou equipamento que devem ser monitorados de forma adequada, de modo que políticas de prevenção sejam estabelecidas e aplicadas.

- i. Definições sobre Tipos de Manutenção.
- ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção.
- iii. Estratégias de gerenciamento de manutenção.
- iv. Investigação, Tipos e Ocorrência de Falhas.
- v. Métodos e processos de manutenção.
- vi. Processos de medição.
- vii. Manutenção Preditiva de Equipamentos Elétricos e Mecânicos.
- viii. Outras técnicas.
- ix. Estudo de caso.
- x. Aplicação.

12- Engenharia de Manutenção.

Engenharia de Manutenção é a atuação efetuada no estudo das causas básicas que levam à falha, de modo a entender o seu comportamento e propor planos de melhoria usando técnicas modernas. Praticar a Engenharia de Manutenção significa uma mudança cultural, ou seja, deixar de ficar consertando continuamente para procurar as causas básicas; modificar situações permanentes de mau desempenho; deixar de conviver com problemas crônicos; melhorar padrões e sistemáticas; desenvolver a manutenibilidade; dar feedback ao projeto; contribuir tecnicamente nas compras de máquinas e/ou peças e, enfim, perseguir benchmarks.

- i. Definições sobre Tipos de Manutenção.
- ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção.
- iii. Estratégias de gerenciamento de manutenção.
- iv. Visão geral sobre técnicas de gestão (RCM, TPM, Confiabilidade).
- v. Visão geral sobre técnicas de análise de falhas (RCA, FTA, FMEA, MASP, 8D's).
- vi. Noções de 6 Sigma.
- vii. Estudo de caso.
- viii. Aplicação.



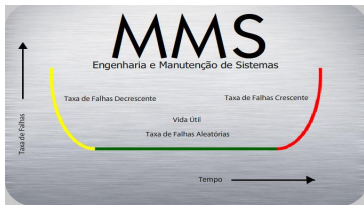
Ementa

Conteúdo dos Cursos.

12- Engenharia da Confiabilidade.

A Confiabilidade de um item corresponde à sua probabilidade de desempenhar adequadamente o seu propósito especificado, por um determinado período de tempo e sob condições ambientais predeterminadas. Neste contexto, a Engenharia da Confiabilidade fornece ferramentas teóricas e práticas que permitem especificar, projetar, testar e demonstrar a probabilidade e a capacidade segundo a qual componentes, produtos, equipamentos e sistemas desempenharão suas funções, por períodos determinados de tempo, em ambientes específicos e sem apresentar falhas. A Confiabilidade é uma das características de qualidade mais importante para componentes, produtos e sistemas complexos. Para a Confiabilidade, um sistema é uma coleção de subsistemas e/ou componentes arranjados de maneira a cumprir uma determinada função. Como é um modelo em função do tempo, a Confiabilidade de um componente é quantificada utilizando um modelo matemático que descreve sua probabilidade de falha (ou probabilidade de sucesso - Confiabilidade) para diferentes idades, onde cada componente pode ser escrito por diferentes modelos. Neste caso, a estratégia das políticas de manutenção a serem desenvolvidas devem sempre levar em consideração a manutenção ou a melhoria dos níveis de confiabilidade. O crescimento da confiabilidade é a melhora positiva na Confiabilidade (ou parâmetros) nos períodos futuros devido a mudança no projeto de um produto, equipamento ou em um processo de fabricação.

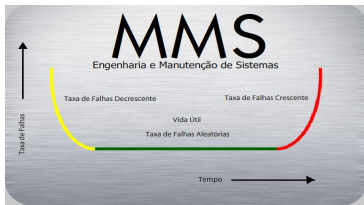
- i. *Conceitos básicos de Confiabilidade.*
- ii. *Noções de estatística aplicada à engenharia de confiabilidade: Fundamentos da teoria de Erros, Probabilidade, Estimação, Hipóteses e Modelos Probabilísticos.*
- iii. *Distribuições de Probabilidade em Confiabilidade: Análise de Vida (Weibull), Estimativas de Parâmetros e Tempos até a Falha.*
- iv. *Noções de Testes Acelerados.*
- v. *Modelos de Riscos.*
- vi. *Função Densidade Probabilidade (PDF) e Função Distribuição Cumulativa (CDF).*
- vii. *Confiabilidade Estática e Dinâmica: Análise por Diagrama de Blocos.*
- viii. *Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade de Sistemas.*
- ix. *Disponibilidade de Equipamentos.*
- x. *Confiabilidade Humana.*
- xi. *Estudo de caso.*
- xii. *Aplicação.*



Ementa
Conteúdo dos Cursos.

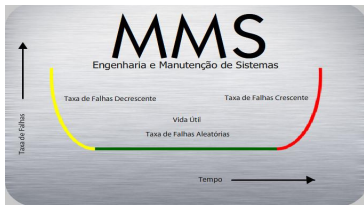
Cronograma de Atividades.

| Cronograma de Atividades | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Treinamento | Dia 01 | Dia 02 | Dia 03 | Dia 04 | Dia 05 | Dia 06 | Dia 07 | Dia 08 | Dia 09 | Dia 10 |
| FMEA | | | | | | | | | | |
| i. Visão geral e pré-requisitos de uma FMEA. | █ | | | | | | | | | |
| ii. Construção da FMEA. | | █ | | | | | | | | |
| iii. Interpretação de FMEA. | | | █ | | | | | | | |
| iv. Implementação. | | | | █ | | | | | | |
| v. Estudo de Caso. | | | | | █ | | | | | |
| vi. Aplicação. | | | | | | █ | | | | |
| Elaboração de Rotinas e Planos de Manutenção | | | | | | | | | | |
| i. Definições sobre Tipos de Manutenção. | █ | | | | | | | | | |
| ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção. | | █ | | | | | | | | |
| iii. Elaborando Planos de Manutenção. | | | █ | | | | | | | |
| iv. Planejamento e Controle da Manutenção. | | | | █ | | | | | | |
| v. Estudo de Caso. | | | | | █ | | | | | |
| vi. Aplicação. | | | | | | █ | | | | |
| Definição e Gestão de Indicadores de Performance da Manutenção | | | | | | | | | | |
| i. Tipos de Indicadores. | █ | | | | | | | | | |
| ii. Indicadores de Capacitação Técnica e de Mão-de-obra. | | █ | | | | | | | | |
| iii. Indicadores de Capacidade Produtiva. | | | █ | | | | | | | |
| iv. Indicadores de Desempenho de Máquinas. | | | | █ | | | | | | |
| v. Indicadores Financeiros. | | | | | █ | | | | | |
| vi. Indicadores essenciais para a gestão da manutenção: MTBF, MTTR, OEE e Custos. | | | | | | █ | | | | |
| vii. Estudo de Caso. | | | | | | | █ | | | |
| viii. Aplicação. | | | | | | | | █ | | |
| FTA | | | | | | | | | | |
| i. Falhas: Classificação e Identificação. | █ | | | | | | | | | |
| ii. Visão geral sobre técnicas de análise de falhas. | | █ | | | | | | | | |
| iii. Visão geral sobre técnicas de gestão (RCM, TPM, Confiabilidade). | | | █ | | | | | | | |
| iv. FTA - Fault Tree Analysis. | | | | █ | | | | | | |
| v. Estudo de Caso. | | | | | █ | | | | | |
| vi. Aplicação. | | | | | | █ | | | | |



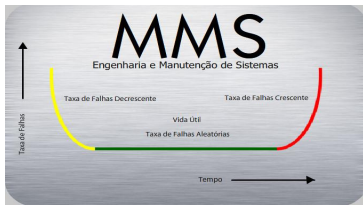
Ementa
Conteúdo dos Cursos.

| Cronograma de Atividades | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Treinamento | Dia 01 | Dia 02 | Dia 03 | Dia 04 | Dia 05 | Dia 06 | Dia 07 | Dia 08 | Dia 09 | Dia 10 |
| TPM | | | | | | | | | | |
| i. Conceito de Árvore de Perdas. | | | | | | | | | | |
| ii. Identificação da Árvore de Perdas. | | | | | | | | | | |
| iii. Noções de Manutenção Produtiva Total. | | | | | | | | | | |
| iv. Aplicação do Pilar de Manutenção Autônoma. | | | | | | | | | | |
| v. Aplicação do Pilar de Manutenção Planejada. | | | | | | | | | | |
| vi. Aplicação do Pilar de Melhoria Específica. | | | | | | | | | | |
| vii. Estudo de Caso. | | | | | | | | | | |
| viii. Aplicação. | | | | | | | | | | |
| RCA | | | | | | | | | | |
| i. Falhas: Classificação e Identificação. | | | | | | | | | | |
| ii. Visão geral sobre técnicas de análise de falhas. | | | | | | | | | | |
| iii. Elementos da Análise de Causa Raiz. | | | | | | | | | | |
| iv. Árvore de Causa. | | | | | | | | | | |
| v. Ações corretivas. | | | | | | | | | | |
| vi. Outras metodologias: Diagrama de Ishikawa, 5 Por quês, Tentativa e Erro, FMEA. | | | | | | | | | | |
| vii. Estudo de Caso. | | | | | | | | | | |
| viii. Aplicação. | | | | | | | | | | |
| RCM | | | | | | | | | | |
| i. RCM: Manutenção Centrada em Confiabilidade – Contextualização. | | | | | | | | | | |
| ii. Estudo da Norma SAE JA 1011. | | | | | | | | | | |
| iii. Estudo da Norma SAE JA 1012. | | | | | | | | | | |
| iv. RCM: as sete perguntas básicas. | | | | | | | | | | |
| v. Aplicando o processo RCM. | | | | | | | | | | |
| vi. Funções e Falhas Funcionais. | | | | | | | | | | |
| vii. FMEA. | | | | | | | | | | |
| viii. Consequências das Falhas. | | | | | | | | | | |
| ix. Definição de Tarefas Preventivas e Preditivas. | | | | | | | | | | |
| x. Busca de Falha e Ações Default. | | | | | | | | | | |
| xi. Diagrama de Decisão RCM. | | | | | | | | | | |
| xii. Implementando as recomendações RCM. | | | | | | | | | | |
| xiii. Aplicação. | | | | | | | | | | |
| xiv. Estudo de caso. | | | | | | | | | | |
| Indicadores de Manutenção | | | | | | | | | | |
| i. Tipos de Indicadores. | | | | | | | | | | |
| ii. Indicadores de Capacitação Técnica e de Mão-de-obra. | | | | | | | | | | |
| iii. Indicadores de Capacidade Produtiva. | | | | | | | | | | |
| iv. Indicadores de Desempenho de Máquinas. | | | | | | | | | | |
| v. Indicadores Financeiros. | | | | | | | | | | |
| vi. Cálculo de indicadores de performance na manutenção. | | | | | | | | | | |
| vii. Estudo de Caso. | | | | | | | | | | |
| viii. Aplicação. | | | | | | | | | | |



Ementa
Conteúdo dos Cursos.

| Cronograma de Atividades | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Treinamento | Dia 01 | Dia 02 | Dia 03 | Dia 04 | Dia 05 | Dia 06 | Dia 07 | Dia 08 | Dia 09 | Dia 10 |
| PCM | | | | | | | | | | |
| i. Definições sobre Tipos de Manutenção. | | | | | | | | | | |
| ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção. | | | | | | | | | | |
| iii. Estratégias de gerenciamento de manutenção. | | | | | | | | | | |
| iv. Definições em manutenção. | | | | | | | | | | |
| v. Organização da manutenção. | | | | | | | | | | |
| vi. Gerenciamento de recursos humanos na manutenção: qualificação, treinamento e definição de carta de versatilidade. | | | | | | | | | | |
| vii. Elaborando Planos de Manutenção. | | | | | | | | | | |
| viii. Planejamento e Controle da Manutenção. | | | | | | | | | | |
| ix. Indicadores de manutenção. | | | | | | | | | | |
| x. Sistemas informatizados para o planejamento e controle da manutenção. | | | | | | | | | | |
| xi. Estudo de Caso. | | | | | | | | | | |
| xii. Aplicação. | | | | | | | | | | |
| Metodologias de Análise de Falhas | | | | | | | | | | |
| i. Falhas: Classificação e Identificação. | | | | | | | | | | |
| ii. Visão geral sobre técnicas de gestão (RCM, TPM, Confiabilidade). | | | | | | | | | | |
| iii. Visão geral sobre técnicas de análise de falhas. | | | | | | | | | | |
| iv. FTA – Fault Tree Analysis e RCA – Root Cause Analysis. | | | | | | | | | | |
| v. FMEA e FMECA. | | | | | | | | | | |
| vi. Relatórios das Oito Disciplinas: 8D's | | | | | | | | | | |
| vii. Diagrama de Causa e Efeito. | | | | | | | | | | |
| viii. MASP. | | | | | | | | | | |
| ix. Estudo de Caso. | | | | | | | | | | |
| x. Aplicação. | | | | | | | | | | |
| Técnicas de Manutenção Preditiva | | | | | | | | | | |
| i. Definições sobre Tipos de Manutenção. | | | | | | | | | | |
| ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção. | | | | | | | | | | |
| iii. Estratégias de gerenciamento de manutenção. | | | | | | | | | | |
| iv. Investigação, Tipos e Ocorrência de Falhas. | | | | | | | | | | |
| v. Métodos e processos de manutenção. | | | | | | | | | | |
| vi. Processos de medição. | | | | | | | | | | |
| vii. Manutenção Preditiva de Equipamentos Elétricos e Mecânicos. | | | | | | | | | | |
| viii. Outras técnicas. | | | | | | | | | | |
| ix. Estudo de caso. | | | | | | | | | | |
| x. Aplicação. | | | | | | | | | | |



Ementa
Conteúdo dos Cursos.

| Cronograma de Atividades | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Treinamento | Dia 01 | Dia 02 | Dia 03 | Dia 04 | Dia 05 | Dia 06 | Dia 07 | Dia 08 | Dia 09 | Dia 10 |
| Engenharia de Manutenção | | | | | | | | | | |
| i. Definições sobre Tipos de Manutenção. | | | | | | | | | | |
| ii. Abordagem de Técnicas de Gestão de Manutenção. | | | | | | | | | | |
| iii. Estratégias de gerenciamento de manutenção. | | | | | | | | | | |
| iv. Visão geral sobre técnicas de gestão (RCM, TPM, Confiabilidade). | | | | | | | | | | |
| v. Visão geral sobre técnicas de análise de falhas (RCA, FTA, FMEA, MASP, 8D's). | | | | | | | | | | |
| vi. Noções de 6 Sigma. | | | | | | | | | | |
| vii. Estudo de caso. | | | | | | | | | | |
| ix. Aplicação. | | | | | | | | | | |
| Engenharia da Confiabilidade | | | | | | | | | | |
| i. Conceitos básicos de Confiabilidade. | | | | | | | | | | |
| ii. Noções de estatística aplicada à engenharia de confiabilidade: Fundamentos da teoria de Erros, Probabilidade, Estimação, Hipóteses e Modelos Probabilísticos. | | | | | | | | | | |
| iii. Distribuições de Probabilidade em Confiabilidade: Análise de Vida (Weibull), Estimativas de Parâmetros e Tempos até a Falha. | | | | | | | | | | |
| iv. Noções de Testes Acelerados. | | | | | | | | | | |
| v. Modelos de Riscos. | | | | | | | | | | |
| vi. Função Densidade Probabilidade (PDF) e Função Distribuição Cumulativa (CDF). | | | | | | | | | | |
| vii. Confiabilidade Estática e Dinâmica: Análise por Diagrama de Blocos. | | | | | | | | | | |
| viii. Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade de Sistemas. | | | | | | | | | | |
| ix. Disponibilidade de Equipamentos. | | | | | | | | | | |
| x. Confiabilidade Humana. | | | | | | | | | | |
| xi. Estudo de caso. | | | | | | | | | | |
| xii. Aplicação. | | | | | | | | | | |

Considerações finais.

Com o objetivo de contribuir com a melhoria do seu processo produtivo, a MMS Engenharia de Manutenção e Sistemas agradece pela oportunidade deste contato inicial, renovando os votos de que um excelente trabalho seja realizado, pois nosso objetivo é promover uma cultura classe mundial nos processos de gestão de manutenção da empresa e contribuir nas dimensões de redução de perdas, melhoria de desempenho e competitividade.

Atenciosamente.

Marcelo Albuquerque de Oliveira.
MMS Engenharia