

Gestão da Manutenção

DISCIPLINA	CH	EMENTA
Métodos Quantitativos e Técnicas de Elaboração do Trabalho Científico	10	Orientação para elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso - TCC (artigo científico), obedecendo às normas e regulamentos metodológicos. Modalidades e métodos de pesquisa. Técnicas de coleta e tratamento de dados. Delimitação de objetos de investigação e de abordagens metodológicas da pesquisa. Articulação entre os campos teóricos e empíricos da pesquisa. Abordagens qualitativas e quantitativas.
Estratégia da Manutenção	20	Apresentação, Conceituação e Evolução da Manutenção. Planejamento Estratégico e a competitividade das Organizações e da Manutenção: Níveis e Tipos de estratégias. Estratégia de Manutenção e Produção: Estratégias genéricas de competição, suas vantagens competitivas e Formulação. Métodos de análise Estratégica da Manutenção e da rentabilidade das Organizações. Estratégia de Manutenção e Produção e suas vantagens competitivas. Procedimentos e Políticas úteis à prática da Manutenção diante das mudanças em curso do Mercado e das Organizações.

Planejamento e Controle da Manutenção (PCM)	20	Evolução do PCM e da Estrutura organizacional da manutenção: subordinação, formas de atuação “Manutenção centralizada e Manutenção descentralizada”, Função estratégica do PCM. Métodos de Planejamento e Gestão da Manutenção. Elaboração do planejamento da manutenção o ciclo PDCA (plan, do, check, action) aplicado ao planejamento da manutenção. Elaboração de padrões técnicos de manutenção ou gerenciais. Utilização de Software de manutenção. Cadastramento das máquinas e seus componentes “Pai e Filho”, formação de bancos de dados de manutenção, tabelas de codificação, registros das ocorrências, dados sobre falhas e tempo de parada de equipamentos, definição dos intervalos de intervenção e/ou formas de monitoração, alocação de tarefas e mão-de-obra, recursos, alocação de sobressalentes, elaboração de planos de intervenções, manutenção preventiva, grandes paradas de manutenção ou parada de linha. Função Controle da Manutenção: o ciclo CAPD (check, action, plan, do) aplicado ao controle da manutenção, seleção e elaboração de padrões técnicos de manutenção ou gerenciais. Reuniões e Relatórios gerenciais: Tipos de reuniões, índices classe mundial, gestão de equipamentos, custos e mão-de-obra.
Gestão de Projetos em Manutenção	20	Fases e componentes de um projeto. O ciclo de vida do projeto. Processos de gerência de um projeto. Gerência da integração do projeto. Gerência do escopo do projeto. Estrutura Analítica de projeto (EAP). Gerência do tempo do projeto: redes de precedência, cronogramas, histograma de recursos, nivelamento de recursos, ferramentas computacionais de apoio ao planejamento de projetos. Gerência do custo do projeto. Gerência da qualidade do projeto. Gerência dos recursos humanos do projeto. Gerência das comunicações do projeto. Gerência dos riscos do projeto. Gerência das aquisições do projeto. Gestão do processo de projeto de manutenção. Elaboração de projetos de manutenção de equipamentos industriais.

Gestão de Compras, Suprimentos e Estoque (MRO)	20	Introdução ao ambiente MRO, Conceito do MRO, Principais diferenças entre materiais diretos e indiretos, Perfil de um item MRO, Auto-Diagnóstico da Gestão MRO, Conceitos de planejamento e gestão de materiais, Capital de giro investido x nível de serviço, Gestão por Classes: ABC/XYZ/123/PQR, Estratégias de aquisição, Dimensionamento de estoques com perfil de demanda repetitiva, estatística e ocasional (probabilística), Estratégias de reposição dos estoques, Estratégias de abastecimento de usuários, Estratégia de Requisição - Estratégia de Armazenagem - Estudo de Caso: Implementação da gestão de estoques para itens MRO - Sistemas de movimentação e armazenagem para itens MRO - Dinâmica: Escolhendo a melhor amarração no palete - Ferramentas de controle - Indicadores de desempenho (gestão de materiais e fornecedores).
Gestão da Produção	20	Gestão de Operações de Sistemas Produtivos. Evolução das Normas de Concorrência. Dimensões da Competitividade. Conceitos de Produtividade, Produtividade Econômica, Produtividade Taylorista/Horária. Sistema Toyota de Produção: Conceitos básicos associados ao Just-In-Case, Just-In-Time. Conceito de tempo de atravessamento (Lead Time), tempo de ciclo e Takt-time. Mecanismo da Função Produção. Função Processo. Função Operação. Perdas nos sistemas produtivos. Noções sobre Troca Rápida de Ferramentas – TRF, Noções sobre Gestão do Posto de Trabalho – GPT. Conceitos de Gargalo e Recursos com Capacidade Limitada (Capacity Constraints Resources – CCR's). Etapas de Focalização da TOC.

Gestão de Custos e Investimentos em Manutenção	20	Política de Manutenção e Custos. Tipos de Custos (Diretos e Indiretos). Avaliação dos Custos de Manutenção. Impacto dos Custos no Resultado da Manutenção. Elaboração e Controle do Orçamento em Manutenção. Elaboração de Proposta de Investimento. Redução dos Custos de Manutenção e o Impacto Sobre a Disponibilidade dos Equipamentos. Indicadores para controle. Cálculo de Custos de Manutenção e de Operação. Custo Total do Ciclo de Vida. Fatores Determinantes na Otimização Técnica e Econômica.
Gestão da Qualidade	20	Produtividade e qualidade: conceitos, medidas e implicações. Documentação: procedimentos usados em Engenharia da manutenção. Características de qualidade. Inspeção. Controle de atributos e de variáveis. Fatores influentes na produtividade. Organismos Certificadores. Normas de Qualidade. Produtividade e qualidade em manutenção.
Gestão Estratégica de Pessoas	20	Dinâmica do Comportamento Humano nas Organizações: A problemática da gestão de pessoas na organização contemporânea. Comportamento humano nas organizações. Tipologia comportamental. Grupos e equipes. Cultura organizacional e poder. Relações interpessoais e conflitos. Gerência e liderança. Aprendizado e conhecimento organizacionais. Ética. Relações de trabalho nas empresas: Relações de trabalho como política de RH- Gestão de clima organizacional. Remuneração. Monitoramento das reclamações trabalhistas - Judiciário Trabalhista. Dissídios individuais e coletivos. Relações sindicais e as negociações coletivas.

Análise Estatística de Dados	20	<p>Conceitos introdutórios de Probabilidade e Estatística; Probabilidade: espaços amostrais e eventos, teoremas e axiomas, eventos mutuamente exclusivos, independentes, probabilidade condicional, teorema de Bayes; Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas; Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas: Binomial, Poisson, Gama, Normal, Log-Normal, Exponencial e Weibull; Utilização de papéis probabilísticos; Amostragem Aleatória e Descrição de Dados: diagramas de ramo e folhas, distribuições de frequência e histogramas, diagramas de caixa, gráficos sequenciais temporais, gráficos de probabilidade; Distribuições Amostrais e Estimação Pontual de Parâmetros; Teste de Hipóteses e Inferência Estatística; Regressão Linear e Correlação; Tipos de dados de vida de produtos: apresentação e definições, dados completos, dados suspensos, dados censurados a direita, dados censurados a esquerda, dados censurados em um intervalo, dados agrupados, teoria e métodos para estimação de parâmetros.</p>
Métodos para Análise de Falhas	20	<p>Metodologias de Análise Falhas; Conceituação da falha; Coleta de dados sobre as falhas: métodos e fontes; Etapas do processo de análise; Análise das Causas Raízes da Falha (RCA - Root Cause Analysis); Brainstorm; Diagrama de Ishikawa; Diagrama de Pareto; Análise por Árvore de Falhas (FTA - Fault Tree Analysis); Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos (FMEA - Failure Modes and Effects Analysis); Análise dos Modos de Falha seus Efeitos e sua Criticidade (FMECA - Failure Modes, Effects and Criticality Analysis); Análise por Árvore de Eventos (ETA - Event Tree Analysis); PDCA (Plan, Do, Check, Action); 5W2H (What, When, Where, Why, Who, How, How Much); Metodologia para planejamento, implementação, execução e realimentação dos métodos de análise de falhas abordados.</p>

Engenharia de Confiabilidade	20	Confiabilidade: conceitos, Parâmetros da Confiabilidade, Distribuições aplicadas a Confiabilidade, Introdução à análise estatística de falhas, métodos de interferência para determinação da Confiabilidade. Distribuições dos tempos entre falhas de equipamentos. Curva da banheira e sua importância na estratégia de manutenção. A natureza da falha. Confiabilidade de sistemas, metodologia e aplicações práticas, curvas de falhas e sua utilização na manutenção, análise de modos de falhas, análise de árvore de falhas.
Manutenção Centrada em Confiabilidade (RCM)	20	Aspectos Gerais da Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC): definições, histórico, novos paradigmas da MCC, as questões respondidas pela MCC; Processo de Implantação e Auditoria; Etapas para implantação da MCC: Etapa 0: Adequação da MCC; Etapa 1: Preparação; Etapa 2: Seleção do Sistema e Coleta de Informações; Etapa 3: Análise dos Modos de Falha, seus Efeitos e sua Criticidade (FMECA); Etapa 4: Seleção das Funções Significantes e Classificação de seus Modos de Falha; Etapa 5: Seleção das Tarefas de Manutenção Aplicáveis e Efetivas; Etapa 6: Definição dos Intervalos Iniciais e Agrupamento das Tarefas de Manutenção; Etapa 7: Redação do Manual e Implementação; Etapa 8: Acompanhamento e Realimentação; Otimização de programas de MCC: intervalo ótimo para ações preventiva, corretivas e de inspeção; Medidas de desempenho dos sistema; Auditoria de programas de MCC.
Manutenção Preventiva, Preditiva e Monitoramento	20	Princípios de funcionamento e aplicações das técnicas de ensaios não destrutivos, ensaios físicos químicos de lubrificantes e óleos isolantes e suas utilizações. Ferrografia e espectrometria, Termometria e suas aplicações, Ultrassom e suas aplicações, Análise de vibrações e suas aplicações. Análise de Vibração, Análise de Corrente, Análise de Fluxo Magnético, Análise de Tensão - Corrente Parasita no Eixo do Motor, Análise Termométrica, Análise Termográfica, Análise de Óleo, Ensaios não Destrutivos, Estudos de Casos.

Gestão de Ativos e Avaliação dos Indicadores de Desempenho	20	Política de gestão de ativos, derivada do planejamento estratégico da empresa, e os desdobramentos até o nível de planos de ação e indicadores que serão gerenciados pelo Ciclo de Gestão de Ativos. Correlação entre a ISO 55000 (PAS55), e a engenharia da confiabilidade. Sistema de Gestão Empresarial, gestão matricial e seus Componentes. Gerenciamento e Melhoria Sistêmica da Manutenção. Visão Geral dos Processos de Manutenção. Processos X Estrutura X Manutenção Industrial – as quatro lentes de análise das atividades de manutenção. Ferramentas de Análise e Avaliação do Valor Agregado (AVA). Competitividade, Estratégias, Avaliação e Medição de Desempenho. Estrutura dos Indicadores de Desempenho. Etapas da Estruturação e Avaliação dos Resultados. Estruturas de sistemas de medição e avaliação já propostos: TOC, STP e BSC. Estruturas flexíveis de medição e avaliação de desempenho. OEE.
Manutenção Produtiva Total (TPM)	20	Objetivos do TPM, As Seis Grandes Perdas, Perdas Crônicas e Perdas Esporádicas, Efeitos Tangíveis do TPM, Efeitos Intangíveis do TPM, Resultados Obtidos por Empresas com o TPM, Eficiência Operacional Global, Os Oito Pilares do TPM, Os “5S”, As Doze Etapas dos Programas de TPM, Recomendações Conclusivas, Melhoria de Efetividade.
Manutenção em Sistemas Elétricos	20	Transformadores; Motores elétricos e acionamentos; Geradores elétricos; Sistemas isolantes das máquinas elétricas; Caracterização, funcionamento e manutenção dos principais dispositivos de manobra - seccionadores, disjuntores, chaves e barramentos; Sistemas de proteção de geradores - descrição e funcionamento das funções de proteção - arranjos típicos; Sistemas de proteção de transformadores - caracterização das funções de proteção e seus equipamentos; Dispositivos de proteção - relés, fusíveis, disjuntores, para-raios, sensores: operação e manutenção.

Manutenção de sistemas automatizados	20	Introdução à instrumentação industrial; Medição de Variáveis de Processos Industriais; Transmissão de Sinais em Sistemas Industriais; Monitoração e Controle de Variáveis; Elementos Finais de Controle (atuadores); Terminologia que Caracteriza a Forma de Operação ou o Desempenho de Instrumentos Industriais; Automação de processos industriais; Estruturas de sistemas de automação industrial; Sistemas automatizados de monitoração e controle; Arquitetura de hardware dos controladores programáveis; Linguagens de programação de controladores programáveis; Sistemas Supervisórios; Tecnologias de sistemas de execução da manufatura: objetivos da integração de sistemas; níveis de integração de automação; o que é CIM? MES; introdução; evolução dos sistemas de automação e de gestão; funções o MES.
Gerenciamento de Riscos	20	Fundamentos de análise de risco; Análise qualitativa de riscos: técnicas e metodologias de análise; Análise quantitativa de riscos: técnicas e metodologias de análise; Avaliação de risco: técnicas de avaliação e metodologias; Gerenciamento de risco: objetivos, conceitos e metodologias; Implantação e auditoria de programas de prevenção de riscos; Análise de Risco e Simulação de Eventos Estocásticos.
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	0	Desenvolvimento de trabalho teórico-prático tecnológico científico envolvendo conceitos da área da Gestão da Manutenção, sob a orientação de um professor com domínio do tema selecionado.
Total	370	