



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**PLANO DE ENSINO**

**Centro:** Centro de Ciências Tecnológicas

**Curso:** Engenharia  
Mecânica

**Departamento:** Departamento de Engenharia Mecânica e  
Produção

**Disciplina:** Manutenção Industrial

**Código:** ASL12973

**Carga Horária:** 60 h

**Créditos:** 4

**Pré-requisito:** ASL12621 e ASL12626

**Professor(a):** Adail Barros Filho

**Matricula:** 664301

**Titulação:** Mestre

**Semestre Letivo/Ano:** 2019.1

**Horário:** 36T34

**1. Ementa:**

Classificação dos tipos de manutenção: Preventiva, Corretiva e Preditiva; Planejamento e Controle da Manutenção; Tempo Médio entre Falhas (MTBF); Tempo Médio entre reparos (MTTR); Disponibilidade Intrínseca; Análise de modos de falhas e seus efeitos (FMEA); Métodos estatísticos de previsão de falha; Técnicas de Manutenção Preditiva: Análise de Vibrações Mecânicas; Análise de óleo; Técnica de Partículas Magnéticas; Líquido Penetrante; Ultrassom. Manutenção produtiva total (TPM). Planejamento e Controle da Manutenção (PCM).

**2. Objetivo Geral:**

Desenvolver habilidades e competências para gestão e planejamento das atividades de manutenção industrial.

**3. Objetivos Específicos:**

- I. Compreender a evolução histórica dos processos de manutenção;
- II. Desenvolver competências nos conceitos fundamentais aplicáveis aos tipos e tecnologias de manutenção industrial;
- III. Desenvolver habilidades para utilização das ferramentas de gestão aplicáveis a manutenção industrial.
- IV. Adquirir competências na correta caracterização dos modos de falhas;
- V. Desenvolver capacidades de seleção de tecnologias adequadas a cada tipo de inspeção de defeitos e falhas.




UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

#### 4. Conteúdo Programático:

(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).

A	C/H
<p><b>Unidade Temática 1</b> - Classificação dos tipos de manutenção: Preventiva, Corretiva e Preditiva.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; e atuar em equipes multidisciplinares.</p>	4
<p><b>Unidade Temática 2</b> - Planejamento e Controle da Manutenção; Tempo Médio entre Falhas (MTBF).</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; e atuar em equipes multidisciplinares.</p>	8
<p><b>Unidade Temática 3</b> - Tempo Médio entre reparos (MTTR); Disponibilidade Intrínseca; Análise de modos de falhas e seus efeitos (FMEA); Métodos estatísticos de previsão de falha.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; e atuar em equipes multidisciplinares.</p>	8
<p><b>Unidade Temática 4</b> - Técnicas de Manutenção Preditiva: Análise de Vibrações Mecânicas; Análise de óleo; Técnica de Partículas Magnéticas; Líquido Penetrante; Ultrassom.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; e atuar em equipes multidisciplinares.</p>	10
<p><b>Unidade Temática 5</b> - Manutenção produtiva total (TPM).</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e</p>	16

<p>instrumentais à engenharia; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; e atuar em equipes multidisciplinares.</p>	
<p><b>Unidade Temática 6</b> - Planejamento e Controle da Manutenção (PCM).</p> <p><b>Competências e Habilidades</b>  Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; e atuar em equipes multidisciplinares.</p>	14
<p><b>Carga Horária Total:</b></p>	60 H
 <p><b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b></p>	<p><b>PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE ENSINO</b></p>
<p><b>5. Procedimentos Metodológicos:</b>  (Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).</p>	
<p>A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos com exemplificações, problematização e estudo de casos.</p>	
<p><b>6. Recursos Didáticos</b> (especificar os recursos utilizados)</p>	
<p>Projektor, quadro branco, recurso computacional (computadores com planilhas eletrônicas) e acessórios.</p>	
<p><b>7. Avaliação</b> (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;</li> <li>II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;</li> <li>III. Assiduidade;</li> <li>IV. Prova escrita de acordo com as normas gerais de graduação.</li> </ol>	
<p><b>8. Referência Básica</b>  BRANCO FILHO, Gil. <b>Custos em manutenção</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. 144 p.  BRANCO FILHO, Gil. <b>A organização, o planejamento e o controle da manutenção</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.</p>	

XENOS, harilans Georgins D`Philippos. **Gerenciando a manutenção produtiva: o caminho para eliminar falhas....** Nova Lima: IDG Tecnologia e Serviços, 2004. 310 p.

**8.1. Referência Complementar**

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Nascif. **Manutenção: função estratégica.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. 1999 287p.

NAKAJIMA, Seiichi. **Introdução ao TPM: total productive maintenance.** São Paulo: IMC, 1989. 108 p.

**TÉCNICAS de manutenção preditiva.** São Paulo: Edgard Blucher, 1989. 2v.

Data de emissão:     /     /

ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)	
DATA:	

APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO	
DATA:	PRESIDENTE DO COLEGIADO:

---

**Docente responsável**

---

**Diretor de Curso**