

<b>Curso:</b> Técnico em Mecânica Concomitante		<b>Código:</b> CTM.009
<b>Componente Curricular:</b> Desenho Mecânico II		
<b>Período Letivo:</b> 2º módulo	<b>Carga Horária total:</b> 60 horas (72 aulas) Carga Horária Prática: 60 horas (72 aulas)	
<p><b>Objetivos do componente curricular:</b></p> <p><b>Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a capacidade de interpretação e representação de projetos de máquinas e equipamentos mecânicos;</li> <li>• Desenvolver a capacidade de utilizar softwares de CAD (Desenho Auxiliado por Computador)</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e aplicar a simbologia utilizada em projetos de máquinas e equipamentos mecânicos;</li> <li>• Compreender e desenvolver desenhos de elemento de máquinas;</li> <li>• Empregar os softwares de modelagem 2D e 3D, para representação de máquinas e equipamentos mecânicos.</li> </ul>		
<p><b>Ementa:</b></p> <p><b>1 – AutoCAD:</b></p> <p>1.1 Interface do AutoCAD</p> <p>1.1.1 Área de desenho;</p> <p>1.1.2 Ribbons;</p> <p>1.1.3 Toolbar (Barra de Ferramentas);</p> <p>1.1.4 Como mostrar e ocultar barra de ferramentas;</p> <p>1.1.5 Linha de Comando (Command Line);</p> <p>1.1.6 Ambientes de trabalho.</p> <p>1.2 Comandos de Visualização</p> <p>1.2.1 Zoom Window;</p> <p>1.2.2 Zoom In;</p> <p>1.2.3 Zoom Out;</p> <p>1.2.4 Zoom Extents;</p> <p>1.2.5 Pan Realtime;</p> <p>1.2.6 Intellimouse.</p> <p>1.3 Coordenadas</p> <p>1.3.1 UCS e WCS;</p> <p>1.3.2 Coordenadas cartesianas absolutas;</p> <p>1.3.3 Coordenadas cartesianas relativas;</p>		

### 1.3.4 Coordenadas cartesianas relativas Polares.

## 1.4 Criação de objetos gráficos

1.4.1 Line;

1.4.2 Polygon;

1.4.3 Rectangle;

1.4.4 Arc;

1.4.5 Circle;

1.4.6 Spline;

1.4.7 Ellipse;

1.4.8 Insert Block;

1.4.9 Make Block;

1.4.10 Hatch;

1.4.11 Multiline Text.

## 1.5 Listagem e análise de informações do desenho e dos objetos

1.5.1 Dist;

1.5.2 Radius;

1.5.3 Angle;

1.5.4 Área.

## 1.6 Modificação e criação de propriedades de objetos

1.6.1 Layer;

1.6.2 Cores – Color;

1.6.3 Tipos de linhas – Linetype;

1.6.4 Espessura de Linhas – Lineweight;

1.6.5 Modificação de propriedades de objetos – Properties.

## 1.7 Modificação de objetos

1.7.1 Copy;

1.7.2 Mirror;

1.7.3 Offset;

1.7.4 Array;

1.7.5 Move;

1.7.6 Rotate;

1.7.7 Scale;

1.7.8 Trim;

1.7.9 Extend;

1.7.10 Join;

1.7.11 Chamfer;

1.7.12 Fillet;

1.7.13 Explode.

## 1.8 Comandos de precisão

- 1.8.1 Infer Constraints;
- 1.8.2 Snap Mode;
- 1.8.3 Grid Display;
- 1.8.4 Ortho;
- 1.8.5 Polar Tacking;
- 1.8.6 Object Snap;
- 1.8.7 3D Object Snap;
- 1.8.8 Object Snap Tracking;
- 1.8.9 Dynamic Input;
- 1.8.10 Show/Hide Lineweight;
- 1.8.11 Show/Hide Transparency;
- 1.8.12 Quick Properties;
- 1.8.13 Selection Cycling;
- 1.8.14 Annotation Monitor.

#### 1.9 Dimensionamento e anotações

- 1.9.1 Linear;
- 1.9.2 Aligned;
- 1.9.3 Radius;
- 1.9.4 Diameter;
- 1.9.5 Angular;
- 1.9.6 Baseline;
- 1.9.7 Continue;
- 1.9.8 Center Mark;
- 1.9.9 Dimension Style.

#### 1.10 Criação de chamadas de detalhe

- 1.10.1 Multileader;
- 1.10.2 Add Leader;
- 1.10.3 Align Multileader;
- 1.10.4 Multileader Styler.

#### 1.11 Perspectiva isométrica

- 1.11.1 Configuração para trabalhar em modo isométrico

#### 1.12 Plotagem

- 1.12.1 Model Space;
- 1.12.2 Layout Space.

## **2 – Desenho de Componentes Mecânicos Utilizando a Ferramenta CAD**

### 2.1.Parafusos, porcas e arruelas;

- 2.1.1.Desenho de roscas (métrica, Whitworth e quadrada);
- 2.1.2.Representação simbólica no desenho.

## 2.2. Rebites

- 2.2.1. Desenho de rebites;
- 2.2.2. Representação simbólica no desenho.

## 2.3. Molas

- 2.3.1. Desenho de uma mola de compressão;
- 2.3.2. Representação simbólica no desenho.

## 2.4. Polias

- 2.4.2. Desenho de um par de polias para correia em “V”;
- 2.4.3. Representação simbólica no desenho.

## 2.5. Eixos

- 2.5.1 Desenho de eixos;
- 2.5.2 Desenho de rasgos e chavetas;
- 2.5.3 Desenho de rasgos de anéis de retenção;
- 2.5.4 Desenho de chanfros, raios de concordâncias e furos de centros.

## 2.6. Engrenagens cilíndricas

- 2.6.1. Desenho de engrenagens cilíndricas;
- 2.6.2. Representação simbólica no desenho.

## 2.7 Complemento do desenho mecânico

- 2.9.1 Indicação de estado de superfícies;
- 2.9.2 Tolerância dimensional;
- 2.9.3 Tolerância geométrica.

## **3 – SOFTWARE DE MODELAGEM 3D**

### 3.1. Interface do Software

- 3.1.1. Ambientes do Software;
- 3.1.2. Comandos de visualização;
- 3.1.3. Trabalhando planos de referência.

### 3.2. Criação de Rascunhos e Perfis 2D

- 3.2.1. Linhas;
- 3.2.2. Arcos;
- 3.2.3. Círculos;
- 3.2.4. Chanfros;
- 3.2.5. Concordâncias;
- 3.2.6. Edição do perfil com os comandos de movimentação, rotação, espelho e escala;
- 3.2.7. Definição de restrições geométricas e dimensionais.

### 3.3. Modelamento Básico (Sólido e Superfície) Usando Software de Modelagem 3D

- 3.3.1. Comandos para criação de features primárias;
- 3.3.2. Criação de componentes por extrusão;
- 3.3.3. Criação de componentes por recorte;
- 3.3.4. Criação de componentes por revolução;
- 3.3.5. Criação de componentes por extrusão com seção variada;
- 3.3.6. Criação de furos;
- 3.3.7. Criação de roscas;
- 3.3.8. Comandos para tratamento da feature;
- 3.3.9. Inclinação de face;
- 3.3.10. Arredondamento de cantos;
- 3.3.11. Chanfros;
- 3.3.12. Cópias simples e com padrão retangular e polar;
- 3.3.13. Espelhamento e simetria;
- 3.3.14. Definição de espessuras de paredes.

#### 3.4. Montagens Usando Software de Modelagem 3D

- 3.4.1. Inserção de componentes;
- 3.4.2. Montagem e relações de montagem de peças;
- 3.4.3. Definição de restrições de montagens;
- 3.4.4. Movimentação de componentes na montagem.

#### 3.5. Elaboração de Projeto Usando Software de Modelagem 3D

- 3.5.1. Criação de vista explodida de Conjuntos mecânicos;
- 3.5.2. Criação de uma folha de desenho de uma vista explodida;
- 3.5.3. Criação de uma folha de desenho de vistas da peça, detalhamento e vista em seção.

**Pré requisito:** Ser aprovado na disciplina de Desenho Mecânico I

#### Bibliografia Básica

Item	Autor	ISBN	Quant.	Link internet (catálogo virtual)
1	SILVA, Arlindo et al. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2006. xviii, 475 p	9788521615224	18	--
2	BALDAM, Roquemar de Lima. <b>Autocad 2010: utilizando</b>	9788536502410	9	--

	<b>totalmente.</b> 1. ed. São Paulo: Érica, 2009. 520 p.			
3	PROVENZA, Francesco. <b>Desenhista de máquinas.</b> São Paulo: Protec, [19--]. várias paginações		12	--
<b>Bibliografia Complementar</b>				
Item	Autor	ISBN	Quant.	Link internet (catálogo virtual)
1	MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. <b>Desenho técnico mecânico:</b> curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia, 1. São Paulo: Hemus, c2008. viii, 228 p	9788528900071	5	--
2	MANFÉ, Giovanni; SCARATO, Giovanni; POZZA, Rino. <b>Desenho técnico mecânico:</b> curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia 2. São Paulo: Hemus, c2004. 277 p	8528900088	5	
3	MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. <b>Desenho técnico mecânico:</b> curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia, 3. São Paulo: Hemus, c2008	9788528900095	5	--

4	SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. <b>Manual básico de          desenho técnico.</b> 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2013. 204 p	9788532806192	8	--
---	---	---------------	---	----