



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Código da Disciplina: NDC 231

Curso: Engenharia de Produção Semestre de oferta da disciplina: 2º

Faculdade responsável: Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)

Programa em vigência a partir de: 02/2016

Número de créditos: 02

Carga Horária total: 30

Hora/Aulas: 36

EMENTA:

Desenho técnico. Traços, retas, letreiros e papel. Esquema, croqui e desenho. Conjunto, detalhe e montagem. Instrumentos, legendas, dobras e normas. Escalas. Projeções de peças: vistas, rotação de faces oblíquas. Cotas. Tolerâncias e símbolos. Corte, seção e interrupção. Conceito de CAD. Coordenadas. Comandos. Configurações. Criação de arquivos preferenciais. Plotagem. Programação de comandos. Introdução à modelagem de sólidos e utilização de software para automação de projeto.

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Nacionais):

Representar, através de desenhos técnicos feitos em AUTOCAD, os objetos de uso comum nas instalações industriais e civis, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Capacitar o aluno para utilizar as ferramentas do software AutoCAD para a visualização, criação, edição e impressão de objetos em 2D.
- Criar objetos básicos com auxílio das ferramentas auxiliares, criando efeitos visuais com auxílio de hachuras, trabalhar com blocos e desenhar com precisão;
- Desenvolver nos alunos visão espacial para planejamento e organização do espaço;
- Desenvolver a habilidade de resolver problemas.
- Definir e aplicar os conceitos teóricos básicos para aplicações práticas.
- Dominar a leitura e interpretação de desenho técnico mecânico no 1º e 3º diedro.
- Interpretar e desenvolver cortes, vistas originados.
- Desenvolver o raciocínio lógico e aplicar todas as relações e noções pertinentes aos desenhos



aplicados aos sistemas de engenharia.

-Fazer uso dos conceitos assimilados para aplicação do desenho na Engenharia.

CONTEÚDO (Tópicos):

I – INTRODUÇÃO

- 1.1 - Apresentação.
- 1.2 - O que é a nova série informática.
- 1.3 - Equipamento necessário.
- 1.4 - O que é o AutoCAD.
- 1.5 – Pré-requisitos.
- 1.6 – Apresentando o material.
- 1.7 – Convenções adotadas.
- 1.8 – Sistema operacional

II – CONHECENDO A TELA DO AUTOCAD 2013

- 2.1 – Explorando a tela do AutoCAD.
 - 2.1.1 – Iniciando o programa.
 - 2.1.2 – Ativando WorkSpace.
 - 2.1.3 – Menu Application.
 - 2.1.4 – Área de desenho.
 - 2.1.5 – Sistema de coordenadas WCS.
 - 2.1.6 – Janela de comando.
 - 2.1.7 – Barra de Status.
 - 2.1.8 – Variáveis do AutoCAD.
 - 2.1.9 – Configurações do Mouse.

III – TRABALHANDO COM ARQUIVOS E VISUALIZANDO DESENHO.

- 3.1 – Comando New.
 - 3.1.1 – Comando Open.
 - 3.1.2 – Comando Save.
 - 3.1.3 – Comando Save As.
 - 3.1.4 – Comando Close.
 - 3.1.5 – Comando Quit.
- 3.2 – Visualizando desenho.



- 3.2.1 – Comando Pan.
- 3.2.2 – Comando Zoom Real Time.
- 3.2.3 – Comando Zoom
- 3.2.4 – Comando Zoom Window
- 3.2.5 – Comando Zoom Extends.
- 3.2.6 – Comando Zoom Previous.
- 3.2.7 – Comando View Back e View Forward.
- 3.2.8 – Comandos Regen All e Regen.

IV – CRIANDO LINHAS

- 4.1 – Trabalhando com linhas.
 - 4.1.1 – Comando Line.
- 4.2 – Trabalhando com coordenadas.
 - 4.2.1 – Sistema de coordenadas.
 - 4.2.2 – Coordenadas cartesianas absolutas.
 - 4.2.3 – Coordenadas cartesianas relativas.
 - 4.2.4 – Coordenadas polares.
 - 4.2.5 – Coordenadas polares relativas.
- 4.3 – Trabalhando com as ferramentas Dynamic Input e Polar Tracking
 - 4.3.1 – Ferramenta Dynamic Input.
 - 4.3.2 – Configurando Dynamic Input.
 - 4.3.3 – Ferramenta Polar Tracking.
 - 4.3.4 – Configurando Polar Tracking.
 - 4.3.5 – Trabalhando com ferramenta Ortho.
 - 4.3.6 – Trabalhando com as ferramentas de precisão Osnap
 - 4.3.7 – Configurando Osnap.
 - 4.3.8 – Trabalhando com o modo Object Osnap Tracking.
 - 4.3.9 – Configurando Object Osnap Tracking.

V – CRIANDO OBJETOS

- 5.1 – Comandos para criação de objetos.
 - 5.1.1 – Comando Circle.
 - 5.1.2 – Determinando o centro e o raio para criação de um círculo.
 - 5.1.3 – Determinando o centro e o diâmetro para criação de um círculo.



- 5.1.4 – Determinando três pontos para criar um círculo.
- 5.1.5 – Determinando dois pontos para criar um círculo.
- 5.1.6 – Determinando os pontos tangentes a dois objetos e um raio para criar um círculo.
- 5.1.7 – Determinando os pontos tangentes a três objetos para criar um círculo.
- 5.2 – Comando Arc.
- 5.2.1 – Opções para criar arcos.
- 5.2.2 – Criando um arco a partir de três pontos.
- 5.2.3 – Determinando o ponto inicial, o centro e o ponto final para criar um arco.
- 5.2.4 – Determinando o ponto inicial, o centro e o ângulo incluso para criar um arco.
- 5.2.5 – Determinando o centro, o ponto inicial e o comprimento de corda para criar um arco.
- 5.2.6 – Determinando o ponto inicial, o ponto final e a direção tangencial para criar um arco.
- 5.2.7 – Determinando o ponto inicial, o ponto final e o raio para criar um arco.
- 5.3 – Comando Rectangle.
- 5.3.1 – As opções do comando Rectangle.
- 5.3.2 – Área - Criar retângulo determinando a área e uma distância (largura ou altura).
- 5.3.3 – Dimensions - Criar retângulo determinando a altura e a largura.
- 5.3.4 – Rotation - Criar retângulo determinando a direção.
- 5.4 – Comando Polygon.
- 5.4.1 – As opções do comando Polygon.
- 5.4.2 – Inscribed – Criar polígono que será inscrito em um círculo imaginário, determinando centro e o raio do círculo.
- 5.4.3 – Circumscribed – Criar polígono que será circunscrito em um círculo imaginário, determinando centro e o raio do círculo.
- 5.4.4 – Edge – Criar polígono determinando comprimento da aresta e a direção.
- 5.5 – Comando Ellipse.
- 5.5.1 – As opções do comando Ellipse.
- 5.5.2 – Center – Criar elipse determinando o centro e uma extremidade de cada eixo.
- 5.5.3 – Rotation - Define direção angular (0° a $89,4^\circ$) do eixo principal.
- 5.6 – Comando Polyline.
- 5.7 – Comando Spline.
- 5.8 – Comando Donut.
- 5.9 – Comando Multiline.



VI – MODIFICANDO OBJETOS

6.1 – Selecionando objetos.

6.1.1 – Modo de seleção Window.

6.1.2- Modo de seleção Crossing.

6.1.3 – Dicas para selecionar objetos.

6.2 – Apagando, restaurando objetos e desfazendo comandos.

6.2.1 – Comando Erase.

6.2.2 – Comando Undo.

6.2.3 – Comando Redo.

6.3 – Movendo e copiando objetos.

6.3.1 – Comando Move.

6.4 – Comando Copy.

6.5 – Rotacionando objetos.

6.5.1 – Comando Rotate.

6.6 – Escalando Objetos.

6.6.1 – Comando Scale.

6.7 – Espelhando e esticando objetos.

6.7.1 – Comando Mirror.

6.7.2 – Comando Stretch.

6.8 – Trabalhando com grips.

6.8.1 – Grips pré-selecionados.

6.8.2 – Grips selecionados.

6.8.3 – Editando objetos com auxílio de Grips.

VII – EDITANDO OBJETOS

7.1 – Comandos de edição de objetos.

7.1.2 – Comando Trim.

7.1.3 – Comando Extend.

7.1.4 – Comando Offset.

7.1.5 – Comando Joy.

7.1.6 – Comando Fillet.

7.1.7 – Comando Chamfer.

7.1.8 – Comando Rectangular Array.



7.1.9 – Comando Polar Array.

7.1.10 – Comando Explode.

7.1.11 – Comando Align.

VIII – TRABALHANDO COM LAYERS

8.1 – Comando Layer Properties Manager.

8.1.2 – Comando Color.

8.1.3 – Comando Linetype.

8.1.4 – Comando Lineweight

8.2 – Comando auxiliares para trabalhar com Layers.

8.3 – Propriedades dos objetos.

8.4 – Criando Layers

IX – COMANDOS ÚTEIS

9.1 – Comandos úteis para recriação de desenhos.

9.1.2 – Comando Purge.

9.1.3 – Comando Limits.

9.1.4 – Comando Point.

9.1.5 – Comando Divide.

9.2 – Perspectiva isométrica.

9.2.1 – Círculos em perspectiva isométrica.

X – TRABALHANDO COM TEXTO

10.1 – Criando texto.

10.1.2 – Comando Text Style.

10.1.3 – Comando Single Line Text

10.1.4 – Comando Multiline Text.

10.1.5 – Texto em perspectiva isométrica.

10.1.6 – Criando carimbo para folha A2

XI – TRABALHANDO COM BLOCOS

11.1 – Comandos para trabalhar com blocos.

11.2 – Comando Insert Block.

11.3 – Comando Block.

11.4 – Comando Base.

11.5 – Comando Bedit.



XII – TRABALHANDO COM HACHURAS

12.1 – Comandos para trabalhar com hachuras.

12.2 – Comando Atch.

12.3 – Comando Gradient.

XIII – TRABALHANDO COM COTAS

13.1 – Comandos para criar e editar cotas.

13.1.2 – Comando Dimension Style.

13.1.3 – Marcador Lines.

13.1.4 – Marcador Symbols and Arrows.

13.1.5 – Marcador Text.

13.1.6 – Marcador Fit.

13.1.7 – Marcador Primary Units.

13.1.8 – Comando Dimension Line.

13.1.9 – Comando Dimension Aligned.

13.1.10 – Comando Dimension Arc Length.

13.1.11 – Comando Dimension Radius.

13.1.12 – Comando Dimension Diameter.

13.1.13 – Comando Dimension Angular.

13.1.14 - Comando Dimension Continue.

13.1.15 – Comando Dimension Baseline

13.1.16 – Comando Dimension Edit.

13.2 – Cotas em perspectiva isométrica.

XIV – TRABALHANDO COM LAYOUTS

14.1 – Layouts.

14.2 – Comando Layout.

14.3 – Comando Vports – Rectangular Viewports.

14.4 – Escalas da Viewport.

14.5 – Comando Plot.

14.6 – Comando Plot Preview.

14.7 – Preparando objeto para impressão (Plotagem).



ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- motivação com leituras, charges, situações problemas ou pequenos vídeos
- Leituras e estudos dirigidos ao desenho auxiliado por computador
- Atividades propostas passo a passo individuais e em grupos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação da construção de conhecimentos a partir da observação e análise de:

- Frequência e pontualidade por parte do aluno
- Participação construtiva e compromisso com a dinâmica e o processo educativo proposto pela disciplina
- Listas de exercícios.
- Avaliação contínua da participação durante a aula.
- Avaliação interpretando e construindo desenhos.
- Trabalho em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MICELI, Maria Teresa. **Desenho técnico: Básico**. 4ª ed, Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.
- MAGUIRE, D. E. **Desenho Técnico**. [s.1]: HEMUS, 2004.
- RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho e AutoCAD**. Ed. Pearson, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- PROVENZA, F. **Desenhista de Máquina**. Editora Pro - Tec, Rio de Janeiro, 1980.
- PROVENZA, F. **Projetista de Máquina**. Editora Pro - Tec, Rio de Janeiro, 1980.
- Rosa Katori, **AutoCAD-2013, Projetos em 2D**. Editora Senac São Paulo -2013.
- Rosa Katori, **AutoCAD-2015, Projetos em 2D**. Editora Senac São Paulo -2015



Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade