

1. TÍTULO	DESENHISTA TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES
2. EIXO TECNOLÓGICO	Infraestrutura
3. REQUISITOS DE ACESSO	<ul style="list-style-type: none"> • Ter concluído o ensino fundamental I; • Ter acesso à Internet; • Idade mínima: 16 anos completos; • Ter disponibilidade para participar dos encontros presenciais, aulas práticas em laboratório ou visitas técnicas;
4. MODALIDADE	Qualificação Profissional à Distância
5. COMPETÊNCIA GERAL	Executar desenho de arquitetura de edificações, em conformidade com as normas técnicas específicas e assegurando a qualidade, segurança e respeito ao meio ambiente.
6. OBJETIVO U.C - 1	Propiciar a aquisição dos fundamentos técnicos e científicos e capacidades sociais, organizativas e metodológicas relativos a desenho técnico de edificações.
7. OBJETIVO U.C - 2	Executar desenho de arquitetura de edificações em escritórios de projetos de construção civil, utilizando instrumentos de desenho técnico e software específico, seguindo orientações do projetista, normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança no trabalho.
8. Nº DE ALUNOS	Até 50 alunos

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Ordem	Unidades Curriculares	Carga Horária				
		Total	Distância		Presencial	
		160	128	80%	32	20%
1º	Desenho Técnico de Edificações	112	104	80%	8	20%
2º	Desenho de Edificações em CAD 2D	48	24	80%	24	20%

10. CONTEÚDOS FORMATIVOS

Unidade Curricular: Desenho Técnico de Edificações – 112 h

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p style="text-align: center;"><u>Capacidades Técnicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar simbologia de arquitetura • Identificar os tipos de papéis e seus dobramentos em relação ao formato aplicados em desenho técnico • Aplicar tipos de linha de acordo com a norma técnica • Utilizar caligrafia técnica na elaboração de desenhos • Elaborar desenho de arquitetura utilizando croquis fornecidos pelo projetista • Utilizar instrumentos de desenho técnico • Utilizar escalas de acordo com a finalidade do projeto • Aplicar normas e convenções de desenho técnico • Fazer conversão entre unidades de medida • Selecionar instrumentos de desenho de acordo com a sua aplicação • Cotar desenhos seguindo normas técnicas • Representar graficamente os 	<p>VOLUME I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Desenho técnico • Normas técnicas para desenhos • Papéis para desenho <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Quanto à gramatura ▫ Quanto à matéria prima ▫ Quanto ao formato • Identificação do desenho (carimbo) e margens • Dobramento em relação ao formato <p>Grafite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos <ul style="list-style-type: none"> ○ Quanto à graduação ○ Quanto ao diâmetro ○ Aplicação <p>Linhas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Largura de linhas • Normalização - NBR 8403/84 <ul style="list-style-type: none"> • Caligrafia técnica • Traçado de caracteres- Proporções <ul style="list-style-type: none"> ○ Letras maiúsculas

desenhos de planta baixa, corte e elevações de edificações, seguindo normas técnicas

- Desenvolver cortes e elevações de acordo com as orientações do projetista
- Identificar os tipos de escadas
- Identificar os tipos de telhados
- Calcular o desenvolvimento gráfico de escadas
- Calcular o desenvolvimento gráfico de telhados
- Representar graficamente os desenhos de instalações hidráulicas
- Representar graficamente os desenhos de instalações elétricas

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas:

- Trabalhar em equipe
- Ser analítico
- Manter relacionamento interpessoal
- Ter visão sistêmica
- Ser detalhista
- Ser organizado
- Ser ético
- Prever conseqüências
- Ser observador
- Ser crítico
- Ter consciência prevencionista em relação a saúde, segurança e meio ambiente
- Seguir normas e procedimentos

- Letras minúsculas
- Numerais
- Largura das linhas para a escrita.

Instrumentos para desenho

- Instrumentos básicos
- Réguas
- Gabaritos
- Escalímetros
- Esquadros
- Borrachas e compassos
- Mais instrumentos para desenho

Escala

- Definição
- Tipos
 - Escala natural
 - Escala de redução
 - Escala de redução
 - Escalas gráficas

VOLUME II

Introdução

Cotagem

- Definição
- Elementos
- Com eixo de simetria
- Detalhes
 - Angulares
 - Circulares
 - Em arcos de círculos
 - Inclinação
- Simbologia
 - De diâmetro e diâmetro esférico
 - De raio
 - De quadrado
 - De cotas acumuladas
 - Espaços reduzidos
 - Coordenadas

Perspectiva isométrica

- Definição

- Eixo isométrico de modelos prismáticos:

Projeção ortográfica

- De figuras e sólidos geométricos em três planos
- Linhas convencionais
 - Contornos e arestas visíveis
 - Contornos e arestas não visíveis
 - Linha de simetria e linhas de centro

Representação gráfica de arquitetura

- Croquis
- Normalização
- Simbologia
- Convenção de materiais
- Planta baixa
- Cortes transversais e longitudinais
- Elevações
- Escadas
 - Definição
 - Componentes
 - Dimensionamento de espelhos, pisos e patamares
 - Escadas helicoidais
- Telhados
 - Definição
 - Tipos
 - Componentes
 - Dimensionamento da altura em função da inclinação das águas

Representação gráfica de instalações

- Representações em instalações elétricas
- Representações em instalações hidráulicas
 - Água fria
 - Água quente
 - Esgoto

	•
--	---

11. CONTEÚDOS FORMATIVOS

Unidade Curricular: Desenho de Edificações em CAD 2D – 48 h
--

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
---	----------------------

<p style="text-align: center;"><u>Capacidades Técnicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar comandos de software CAD para desenvolvimento de desenho técnico • Posicionar o desenho na área gráfica por meio de coordenadas • Desenvolver desenhos de elementos geométricos utilizando coordenadas polar, relativa e absoluta, de acordo com a função do comando e a especificidade do desenho • Criar layers de acordo com a cor, o tipo e a espessura da linha a ser representada • Aplicar comandos de visualização e de deslocamento do desenho na tela • Utilizar editor de textos • Criar o estilo do texto em função do tipo de desenho a ser representado • Configurar cotas em função do tipo de desenho a ser representado • Cotar o desenho de acordo com os padrões estabelecidos • Aplicar ferramentas de desenho e de modificação, de acordo com o projeto a ser elaborado • Aplicar comando de preenchimento de área, de acordo com o material especificado • Configurar a página de desenho a ser impressa, determinando a impressora, o formato e a 	<p>Desenho assistido por computador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas - Software; • Computadores e periféricos – Hardware; • Integração com outros aplicativos: <ul style="list-style-type: none"> ○ sistemas operacionais, ○ conjunto de programas. <p>Interface do programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barra de título; • Barras de ferramentas; • Menus de comandos; • Cursor de tela; • Linhas de: <ul style="list-style-type: none"> ○ comandos, ○ informações; • Área gráfica; • Caixa de diálogo; • Sistema de coordenadas; • Barra de status. <p>Interface com o programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulação de Arquivos de Desenho; • Formatações de: <ul style="list-style-type: none"> ○ linhas, ○ textos, ○ dimensionamentos de cotas, ○ pontos, ○ unidades, ○ limite. <p>Controle de imagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualização; • Deslocamento da tela; • Regeneração de desenhos. <p>Elementos de geometria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: <ul style="list-style-type: none"> ○ absoluta, ○ relativa, ○ polar; • Criação de objetos:
--	--

orientação do papel e a tabela de estilos de plotagem

- Criar blocos em bibliotecas tendo em vista a otimização do trabalho
- Inserir blocos tendo em vista a otimização do trabalho
- Representar graficamente escadas utilizando softwares CAD
- Representar graficamente telhados utilizando softwares CAD
- Desenhar projetos de edificação utilizando softwares CAD, de acordo com as recomendações técnicas
- Desenhar o formato de papel com identificação (carimbo) de acordo com a finalidade do projeto

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

- Desenvolver consciência preventcionista em relação a saúde, segurança e meio ambiente
 - Trabalhar em equipe
 - Ser metódico
 - Ser detalhista
 - Ser organizado
 - Manter relacionamento interpessoal
 - Ter visão sistêmica
 - Ser analítico
- Ser responsável

- linhas,
- polilinhas,
- polígonos,
- retângulo,
- círculos,
- arcos,
- sinuosa,
- elipse,
- tabelas.

Edição:

- Seleção dos objetos para edição;
- Exclusão de objetos;
- Por garra – Grips;
- Redimensionamento de objetos;
- Reposicionamento de objetos - movimento, rotação e alinhamento;
- Duplicação de objetos;
- Cópia:
 - ordenada,
 - espelhada,
- Chanfro;
- Concordância de raios;
- Explosão de objeto.

Consulta de propriedades dos objetos:

- Distância;
- Área;
- Lista;
- Identificação de ponto – ID.

Hachuras e Gradiente:

- Preenchimentos;
- Edição de objetos preenchidos;
- Preenchimento completo de uma área;
- Seleção de objetos preenchidos;
- Camadas e visibilidade.

Textos:

- Configurações de estilo;
- De linha;
- Alteração;
- Orientação;
- Justificados;
- Múltiplo;
- Utilização do editor de texto;
- Uso de símbolos especiais.

Cotas:

- Lineares:
 - linear,
 - alinhado,
 - contínua,
 - por face de referência,
 - oblíquo,
 - de raios e diâmetros;
- Angulares;
- Coordenadas;
- Linha de chamada;
- Fator dimensional para detalhes em escala;
- No espaço do papel;
- Configurações de estilo de cotação.

Plotagem:

- Desenho no espaço de modelo;
- Desenho no espaço de papel.
- Configurações:
 - impressoras,
 - página,
 - escalas,
 - tabelas de estilos de plotagem;
- Plotagem para arquivos.

Utilização de biblioteca e símbolos:

- Blocos:
 - criação,
 - inserção,
 - explosão.

Configurações:

- Padrão;
- Barra de menu;
- Da área gráfica:
 - unidades
 - limite de tela.

Representação gráfica de arquitetura em CAD:

- Planta baixa;
- Cortes;
- Elevações;
- Escadas;

Telhado.