

Curso:	<u>CIVIL 3D</u>
Carga Horária:	32 horas (Turma Regular) 24 horas (Curso VIP)
Horas/Aula:	4 horas
Objetivo:	Este curso habilitará o aluno a utilizar o software CIVIL 3D para desenvolver projetos de Terraplenagem, Desenvolvimento de Platôs e Taludes, Projetos Viários, Escavações, Tubulação, Cálculos de Movimentação de Terra, Empolamento, Perfis, Seções, Gerar Volume do Terreno Natural, Importação de Pontos Gerados a partir de uma Estação Total ou GPS.
Pré-requisitos:	Conhecimento básico de AutoCAD Conhecimento nas Áreas de Engenharia e Topografia

EXERCÍCIOS PONTOS

- Importar os arquivos PONTOS GPS I.TXT e PONTOS GPS II.TXT
- Configurar o estilo de apresentação dos pontos
- Mostrar como faria para criar um estilo "vazio", ou seja, que não mostre os pontos na tela, mas os utilize para criar a superfície. Assim, o desenho fica mais leve.

EXERCÍCIOS SUPERFÍCIES

- Criar superfície utilizando um grupo de pontos (arquivo de pontos importados no exercício anterior)
- Mostrar como visualizar superfície em 3D, usando Object Viewer
- Explicar o conceito de estilo diferente em 2D e em 3D
- Editar triângulos
- Aumentar a quantidade de triângulos
- Recortar a superfície
- Explicar outros itens:
 - Points; Triangles; Border; Major e Minor Contour;
 - Gridded; Directions;
 - Elevations; Slopes; Slope Arrows; Watersheds.
- Mostrar como gerar um mapa temático, configurando as faixas de valores

Conteúdo Programático:

CONTINUAÇÃO SUPERFÍCIES

- Criar superfície somente apontando para um arquivo de pontos, sem importar para a tela.
- Criar superfície com arquivo RELEVO.DEM (SRTM)
- Criar superfície usando SUPERFICIE I.TIN/SUPERFICIE II.TIN/SUPERFICIE III.TIN
- Criar breakline em formato retangular em nível superior ao do terreno
- Criar superfície aproveitando as curvas de nível dos arquivos CURVAS I e CURVAS II.DWG
- Criar superfície aproveitando pontos já desenhados e outros tipos de objetos (LAGO MICHIGAN.DWG)
- Criar superfície de volume, usando o arquivo VOLUME.DWG. Explicar o conceito.

EXERCÍCIOS ESCAVAÇÕES

- Criar alinhamento a partir de objetos de desenho
- Configurar tipo da curva
- Criar alinhamento sobre a superfície de LEVANTAMENTO.DWG
- Ajustar o estilo de apresentação das estacas, seu formato, tamanho e espaçamento
- Editar o alinhamento usando grips e tabela
- Remover e adicionar vértices

PERFIL

- Criar um perfil rápido usando objetos de desenho
- Configurar estilo da vista do perfil
- Configurar o estilo da curva do perfil
- Criar um perfil natural usando alinhamento criado no exercício anterior
- Criar um perfil projetado sobre o perfil natural
- Editar o perfil por grips e tabela
- Remover e adicionar vértices

ASSEMBLY/ESCAVAÇÕES/MATERIAIS

- Mostrar assemblies pré-configurados
- Criar um novo assembly

- Adicionar sub-assemblies ao assembly, especialmente corte e aterro para escavação
- Criar um corredor simples
- Criar um corredor composto
- Editar componentes do projeto do corredor e atualizar
- Editar o corredor por seções
- Criar superfície do corredor
- Configurar o corredor para cálculo de materiais e volumes de terra
- Criar linhas de seção
- Gerar vistas de seção com dados de materiais e volumes de terra
- Gerar relatório quantitativo de materiais e volumes de terra

Google Earth

- Configurar o sistema de coordenadas
- Publicar o corredor no Google Earth
- Obter curvas de nível e imagem do Google Earth

EXERCÍCIOS MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

- Criar uma superfície a partir dos objetos existentes
- Suavizar adicionando 10000 pontos
- Desenhar platô usando objetos do AutoCAD
- Ajustar elevação
- Converter objetos em Feature Lines
- Gerar talude usando comandos de Grade, configurando declividades de corte e aterro
- Calcular o volume de terra movimentado
- Otimizar movimentação de terra
- Ajustar a elevação do platô
- Ajustar cotas e declividades do por pontos ou segmentos

EXERCÍCIOS TUBULAÇÕES

- Ajustar o estilo de apresentação dos tubos e estruturas
- Criar regras (rules) para os tubos e estruturas
- Criar listas de peças

- Criar estilos de etiquetas de tubos e estruturas
- Usar o arquivo BARRAGEM.DWG para exemplificar
- Criar alinhamento de referência
- Desenhar a tubulação usando objetos de desenho do AutoCAD

EXERCÍCIOS TUBULAÇÕES - CONTINUAÇÃO

- Desenhar a tubulação usando a tela de criação de tubos
- Criar novos tubos interrompendo outros existentes
- Editar a rede usando grips
- Gerar tabela com os materiais utilizados
- Mostrar relatório de Pipes e Structures
- Gerar perfil topográfico da rede de tubos e editar
- Gerar seções de tubos com base no alinhamento
- Configurar estilo de etiquetas dos tubos em planta, perfil e seção
- Inserir etiquetas de tubos e estruturas em planta, perfil e seção
- Configurar critério de distância para interferências
- Verificar interferências e mostrar graficamente