

CURSO DE SOLIDWORKS BÁSICO (ESSENTIALS)

CARGA HORÁRIA: 32 horas

LOCAL: Parque Tecnológico da Bahia (Próximo ao Wet'n Wild – Salvador/BA).

Objetivo: Apresentação do software SOLIDWORKS e suas principais ferramentas, deixando o aluno apto a planejar e construir modelos de peças e montagens em 3D (Obs.: É aconselhável que o aluno tenha conhecimento básico de leitura e interpretação de desenho mecânico, para melhor compreensão do software).

Justificativa: Com o destaque da indústria 4.0 no cenário mundial, cada vez mais os softwares CA (*Computer-Aided* (Assistido por Computador)) passam a fazer parte do dia a dia dos profissionais de engenharia. Dessa forma, torna-se importante o conhecimento destas ferramentas, para desenvolvimento das habilidades e conceitos fundamentais dos profissionais. O software SOLIDWORKS fornece soluções 3D completas e intuitivas, permitindo a milhões de engenheiros e equipes de projeto transformar inovações em sucessos comerciais. Este curso básico apresentará a ferramenta CAD (*Computer-Aided Design*) 3D, porém ainda há muitas outras ferramentas SOLIDWORKS existentes, as quais poderão ser aprendidas em outras capacitações (*Simulation, Electrical, PCB, PDM, MBD, Plastics*, entre outros).

EMENTA

Lição 1: Introdução

1. Sobre este Curso
 - Pré-requisitos
 - Filosofia do Desenvolvimento do Curso
 - Convenções Usadas
 - Uso de Cores
2. O que é o Software SOLIDWORKS?
3. Intenção do Projeto
 - Exemplos de Intenção do Projeto
 - Como as Features afetam a Intenção do Projeto
 - Ícones não Seleccionáveis
4. A Interface de Usuário do SOLIDWORKS
 - Menus
 - Atalhos do Teclado
 - Barra de Ferramentas
 - Disposição das Barras de Ferramentas
 - Dicas Rápidas
 - Árvore de Modelamento FeatureManager
 - Menus do Property Manager
 - Painel de Tarefas
 - Botões do Mouse
 - Feedback do Sistema
 - Opções

Lição 2 : Introdução ao Esboço

1. Esboço 2D
2. Estágios do Processo
3. O que nós vamos Desenhar?
4. Esboço
 - Planos-padrão
5. Entidades do Esboço
 - Geometria do Esboço
6. Esboço Básico
 - A Mecânica do Esboço
 - Introdução: Relações de Esboço
 - Linhas de Inferência [Relações Automáticas]
 - Feedback do Esboço
 - Status de um Esboço
7. Regras que Governam os Esboços
8. Intenção do Projeto
 - O Que Controla a Intenção do Projeto?

Desired Design Intent (intenção do projeto desejada)

9. Relações de Esboço
 - Relações Automáticas de Esboço
 - Relações de Esboço Adicionadas
 - Exemplos de Relações de Esboço
 - Selecionando Múltiplos Objetos
10. Dimensões
 - Dimensionando: Seleção e Pré-visualização
 - Dimensões Angulares
11. Extrusão
12. Exercício 1: Esboço e Extrusão 1
13. Exercício 2: Esboço e Extrusão 2
14. Exercício 3: Esboço e Extrusão 3
15. Exercício 4: Esboço e Extrusão 4
16. Exercício 5: Esboço e Extrusão 5
17. Exercício 6: Esboço e Extrusão 6

Lição 3 : Modelagem Básica de Peças

1. Modelagem Básica
 - Estágios do Processo
2. Terminologia
 - Feature
 - Plano
 - Extrusão
 - Esboço
 - Saliência
 - Corte
 - Fillets e Arredondamentos
 - Intenção do Projeto
3. Escolha do Melhor Perfil
4. Escolha do Plano de Esboço
 - Planos de Referência
 - Posicionamento do Modelo
5. Detalhes da Peça
 - Vistas-padrão
 - Saliências Principais
 - Melhor Perfil
 - Plano de Esboço
 - Intenção do Projeto
 - Desenhando a Primeira Feature
 - Opções de Extrusão
 - Renomeando Features
6. Feature de saliência
7. Desenhando em uma Face Plana

- Desenhando
 - Zonas de Intenção do Arco Tangente
 - Autotransição Entre Linhas e Arcos
 - Janelas de visão
- 8. Usando o Hole Wizard
 - Criando um Furo-padrão
 - Furo com rebaixo
- 9. Feature de Corte
 - Selecionar Múltiplos Objetos
- 10. Opções de Visualização
- 11. Arredondando
 - Regras dos Fillets
 - Menu de Comandos Recentes
 - Propagação de Fillets
- 12. Detalhamento Básico
 - Definições
 - Barra de Ferramentas
 - Novo Desenho
- 13. Vistas do Desenho
 - Movendo Vistas
- 14. Marcas de Centro
- 15. Dimensões do Modelo
 - Inserindo Todas as Dimensões do Modelo
 - Manipulando Dimensões
 - Dimensões de Referência
 - Associação entre o modelo e o desenho
- 16. Alterando Parâmetros
 - Reconstruindo o modelo
 - Atualizando a Tela
- 17. Exercício 7: Placa
- 18. Exercício 8: Cortes
- 19. Exercício 9: Alterações Básicas
- 20. Exercício 10: Trabalhando com Frações
- 21. Exercício 11: Suporte da base
- 22. Exercício 12: Desenhos da peça

Lição 4 : Modelagem de um Fundido ou Forjado

1. Estudo de caso: Catraca
 - Estágios do Processo
2. Intenção do Projeto
3. Feature de Ressalto com Inclinação
 - Construindo a Handle
 - Intenção de Projeto da Handle

4. Simetria no Esboço
 - Simetria Simultânea ao Esboço
 - Simetria após Desenhar
 - Dimensionamento Automático de Esboços
5. Primeira Feature
6. Desenhando dentro do modelo
 - Intenção do Projeto de Transition
 - Perfil circular
 - Desenhando o círculo
 - Modificando a aparência das dimensões
 - Extrusão Up to Next
 - Intenção do Projeto da Head
 - Solucionar conflitos
7. Opções de visualização
 - Opções de Exibição
 - Opções de modificação
 - Funções do botão intermediário do mouse
8. Atalhos do teclado
9. Usando as arestas do modelo em um Esboço
 - Zoom para Seleção
 - Desenhando um Offset
10. Criando uma geometria de Esboço trimada
 - Trimando e estendendo
 - Modificando as dimensões
 - Medindo
11. Usando Copiar e Colar
 - Desenhando o furo
 - Copiar e Colar Features
 - Relações Dangling
 - Editando um Esboço
12. Editando Features
 - Editando o Fillet
13. Exercício 12: Tool Holder
14. Exercício 13: Simetrias e Offsets 1
15. Exercício 14: Alterações na Ratchet Handle
16. Exercício 15: Simetrias e Offsets 2I
17. Exercício 16: Até a Superfície
18. Exercício 17: dler Arm
19. Exercício 18: Pulley

Lição 5: Padrões de Repetição

1. Porque utilizar Padrões?
 - Comparação de Padrões

- Opções de Padrões
- Árvore de Modelamento 'Flyout' FeatureManager
- 2. Padrão Linear
 - Exclusão de Instâncias
 - Padrões de Geometria
- 3. Padrão Circular
 - Uma Palavra Sobre Eixos
- 4. Espelhamento de Padrões
- 5. Usando Pattern Seed Only
- 6. Padrões Dirigidos por Curva
- 7. Padrões Dirigidos por Tabela ou Esboço
- 8. Usando Vary Esboço
- 9. Pattern de um Pattern
- 10. Repetição de Faces
- 11. Padrões de Preenchimento
- 12. Exercício 19: Padrões Lineares
- 13. Exercício 20: Padrões Acionados por Esboço
- 14. Exercício 21: Omissão de Instâncias
- 15. Exercício 22: Padrões Lineares e por Espelhamento
- 16. Exercício 23: Padrões Circulares

Lição 6: Recursos de Revolução

- 1. Estudo de caso: Handwheel
 - Estágios do Processo
- 2. Intenção do Projeto
- 3. Features de Revolução
 - Geometria do Esboço da Feature de Revolução
 - Regras que governam os Esboços das Features de Revolução
 - Dimensionamento do Esboço
 - Diameter dimensions (dimensões do diâmetro)
 - Criando uma Feature de Revolução
- 4. Construindo o Aro
 - Sólidos de Múltiplos Corpos
- 5. Construindo o Raio
 - Completar os Esboços de caminho e perfil
 - Chanfros
- 6. Edição de Material
- 7. Propriedades da Massa
 - Propriedades da Massa como Propriedades Personalizadas.
- 8. SOLIDWORKS SimulationXpress
 - Visão Geral
 - Malha - Mesh
 - Resultados
- 9. Usando o Assistente

- Fase 1: Options
- Fase 2: Material
- Fase 3: Restrição
- Fase 4: Load [carga]
- Fase 5: Analyze
- Fase 6: Resultados
- Atualizando o modelo
- 10. Exercício 24: Flange
- 11. Exercício 25: Roda
- 12. Exercício 26: Guia
- 13. Exercício 27: Suporte de Ferramenta
- 14. Exercício 28: Elipse
- 15. Exercício 29: Varredura
 - Cotter Pin (contra-pino)
 - Paper Clip (clipe de papel)
 - Mitered Sweep
- 16. Exercício 30: SimulationXpress

Lição 7: Operação de Casca e Nervuras

1. Operação de Casca e nervuras
 - Estágios do processo
2. Análise e adição de inclinação
 - Draft Analysis
3. Outras opções para Draft
 - Inclinação usando um plano neutro
4. Operação de Casca
 - Sequência das operações
 - Seleção de face
 - Planos de referência
5. Nervuras
 - Esboço das nervuras
6. Fillets totais
7. Recursos finos
8. Exercício 31: Placa de Compressão
9. Exercício 32: Secador de cabelos
10. Exercício 33: Palheta

Lição 8: Reparos

17. Edição de Peças
 - Estágios do Processo
18. Tópicos de Edição
 - Informações de um Modelo
 - Procurando e Reparando Problemas

- Diálogo What's Wrong
- Onde começar
- 19. Verificação de Esboço para Feature
 - Seleção por Caixa
 - Reparando o Esboço
- 20. Informações de um Modelo
 - Fazer um Rollback para um Esboço
- 21. Ferramentas de reconstrução
 - Fazer um Rollback para Feature
 - Supressão de Feature
 - Feedback de Reconstrução e Interrupção
 - Estatísticas das Features
- 22. Exercício 34: Erros1
- 23. Exercício 35: Erros2
- 24. Exercício 36: Erros3
- 25. Exercício 37: Adicionar Inclinação
- 26. Exercício 38: Cópia e Relações Pendentes
- 27. Exercício 39: Uso do FilletXpert 1
- 28. Exercício 40: Uso do FilletXpert 2

Lição 9: Edição: Alterações no Projeto

- 1. Edição de Peças
 - Estágios do Processo
- 2. Alterações no Projeto
 - Modificações Necessárias
- 3. Informações a partir de um Modelo
- 4. Ferramentas de Reconstrução
- 5. Contornos do Esboço
 - Contornos Disponíveis
 - Esboços Compartilhados
 - Cópia de Fillets
- 6. Edição com o Instant 3D
- 7. Exercício 41: Alterações
- 8. Exercício 42: Editando
- 9. Exercício 43: SketchXpert
- 10. Exercício 44: Instant 3D
- 11. Exercício 45: Contornos de esboço

Lição 10: Configuração de Peças

- 1. Configurações
 - Terminologia
- 2. Usando Configurações
 - Acessando o Configuration-Manager

- Adicionando Novas Configurações
- Definindo a Configuração
- Alterando Configurações
- Renomeando e Copiando Configurações
- 3. Editando Peças que Possuem Configurações
- 4. Design Library
 - A Pasta Features
 - Definições Default
 - Referências Múltiplas.
 - Soltando em Faces Circulares
- 5. Exercício 46: Configurações
- 6. Exercício 47: Trabalhar com Configurações
- 7. Exercício 48: Uso de valores vinculados
- 8. Exercício 49: Uso de equações
- 9. Exercício 50: Usando Configurar dimensão/Recurso 1
- 10. Exercício 51: Usando Configurar dimensão/Recurso 2

Lição 11: Utilização de desenhos

- 1. Mais Sobre Elaboração de Desenhos
- 2. Vista de Seção
- 3. Vistas de Modelo
- 4. Vista Quebrada
- 5. Vistas de Detalhe
- 6. Folha de Desenho e Formatos da Folha
- 7. Vistas Projetadas
- 8. Anotações
- 9. Exercício 52: Detalhes e Seções
- 10. Exercício 53: Vistas Quebradas e Seções
- 11. Exercício 54: Desenhos

Lição 12: Modelagem de Montagens Bottom-Up

- 1. Estudo de caso: Universal Joint
- 2. Montagens Bottom-Up (ascendente)
 - Estágios do Processo
 - A Montagem
- 3. Criando uma Nova Montagem
- 4. Posição do Primeiro Componente
- 5. Árvore de Modelamento FeatureManager e Símbolos
 - Graus de Liberdade
 - Componentes
 - Annotations
 - Marcador de Rollback (Reversão)

- Reordenamento
- Grupos de Relações de Posicionamentos
- 6. Adicionando Componentes
 - Insert Component
 - Movendo e Rotacionando Componentes
 - Mate com um Outro Componente
 - Tipos de Mates e Alinhamentos
 - Operação de Mate Concêntrico e Coincidente
 - Width Factor (Fator Largura)
 - Operações de Mate Paralelo
 - Exibindo Configurações de Peças em Uma Montagem
 - O Pino.
- 7. Usando Configurações de Peças em Montagens
 - O segundo Pino
 - Abrindo um Componente
- 8. Criando cópias de instâncias
- 9. Ocultar e mostrar componentes
- 10. Propriedades do componente
- 11. Submontagens
- 12. Smart Mates (relacionamentos inteligentes)
- 13. Inserir Submontagens
 - Relacionar submontagens.
 - Distance Mates (relacionamentos de distância)
- 14. Exercício 55: Posicionamento
- 15. Exercício 56: Gripe Grinder
- 16. Exercício 57: Usar Ocultar e Exibir Componente
- 17. Exercício 58: Configurações de peça em montagem
- 18. Exercício 59: Modificações na Junta em U

Lição 13: Utilizar Montagens

- 1. Utilizar Montagens
- 2. Analisar a Montagem
 - Cálculos das Propriedades de Massa
 - Verificar Interferência
- 3. Verificar Folgas
 - Detecção de Interferência Estática x Dinâmica
 - Considerações sobre o Desempenho
- 4. Alterar Valores das Dimensões
- 5. Montagens Explodidas
 - Configurações para Vista Explodida
 - Explodir um Único Componente
 - Explodir de Múltiplos Componentes
 - Explodir Componentes de Submontagens
 - Espaçamento Automático

6. Esboço de Linha de Explosão
 - Linhas de Explosão
 - Seleção de Linha de Explosão
 - Animar Vistas Explodidas
 - Controle de Animação
 - Opções de Reprodução
7. Lista de Materiais
8. Desenhos de Montagens
 - Acionar balões
9. Exercício 60: Usar Detecção de Colisão
10. Exercício 61: Verificar Interferências, Colisões e Folgas
11. Exercício 62: Vistas Explodidas e Desenhos de Montagem
12. Exercício 63: Vistas Explodidas