

AUTODESK CERTIFIED PROFESSIONAL EM DESIGN PARA MANUFATURA



 **AUTODESK**

Fusion

**CERTIFIED
PROFESSIONAL**

Design for
Manufacturing



**ETC
BRASIL**
EDUCATIONAL TECHNOLOGY CONSULTING

 **AUTODESK**
Learning Partner
Distribuidor

PÚBLICO-ALVO

A certificação Autodesk Certified Professional (ACP) é destinada a candidatos que possuem habilidades avançadas e são capazes de solucionar desafios complexos em fluxos de trabalho e projetos. Esse nível de experiência normalmente é adquirido com o uso regular do software por pelo menos dois anos, ou o equivalente a aproximadamente 400 horas, no mínimo, e 1.200 horas, como experiência recomendada, de uso de softwares Autodesk. A certificação nesse nível demonstra um conjunto abrangente de habilidades que oferece aos profissionais a oportunidade de se destacarem em um mercado de trabalho competitivo.

Os candidatos que obtêm essa certificação demonstram habilidades avançadas em projeto assistido por computador (CAD) para manufatura usando o Fusion 360. A prova também valida a capacidade do candidato de criar projetos e documentação para processos específicos de manufatura. Essas habilidades são demandadas em diversos setores de engenharia e projeto, incluindo aeronáutica, aeroespacial, defesa, automotivo, mecânico, design industrial, manufatura, médico e energia.



**ETC
BRASIL**
EDUCATIONAL TECHNOLOGY CONSULTING

 **AUTODESK**
Learning Partner
Distribuidor

CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Espera-se que os candidatos já saibam:

- Navegar pela interface do usuário.
- Identificar as áreas do Navegador.
- Alternar entre diferentes espaços de trabalho.
- Trabalhar com formatos gerais de arquivos CAD.
- Trabalhar com um componente ou uma montagem.
- Compreender os requisitos de projeto para fabricação de chapas metálicas, moldagem, fundição, manufatura subtrativa e aditiva.
- Identificar e criar diferentes planos e eixos.
- Criar croquis totalmente restringidos com entidades avançadas, como polígonos e splines.
- Usar parâmetros em um croqui.
- Usar as ferramentas de extrusão, furo, rosca, nervura, reforço e inclinação.
- Usar controles avançados das condições de término.
- Criar e interromper projetos distribuídos (ou seja, de referência ou vinculados) e derivados.
- Posicionar totalmente os componentes de uma montagem e controlar os limites das juntas.
- Identificar e isolar componentes e controlar sua opacidade.
- Usar o ciclo de cores dos componentes e a amostra de cores.
- Definir regras de chapa metálica.
- Criar uma flange de chapa metálica.
- Criar uma dobra de chapa metálica.
- Usar desdobrar/redobrar para adicionar furos através de uma dobra.

- Criar um padrão plano.
- Criar uma animação de vista explodida.
- Criar e usar vistas nomeadas em um projeto e em um desenho.
- Criar um modelo de bloco de título para desenho detalhado.
- Inserir uma tabela de peças e balões em um desenho detalhado.
- Usar símbolos e notas em um desenho detalhado.
- Configurar e controlar uma cena de renderização.
- Usar e modificar aparências dos componentes.
- Produzir imagens renderizadas na tela e na nuvem.
- Criar corpos de superfície usando extrusão, revolução e patch.
- Converter superfícies em sólidos usando espessamento e costura.
- Criar e controlar corpos de forma livre.
- Usar ferramentas de forma para inserir, remover ou modificar arestas.
- Usar ferramentas de forma para criar pontes, mesclar e suavizar um corpo de forma.
- Usar materiais físicos e medir propriedades de massa.

OBJETIVOS DA PROVA

1. REGRAS DE PROJETO PARA MANUFATURA

1.1 Elaborar projetos para manufatura subtrativa

- 1.1.a Aplicar conhecimentos sobre métodos de manufatura subtrativa.
- 1.1.b Explicar os princípios de remoção de material e acesso da ferramenta.
- 1.1.c Operar as ferramentas de avaliação do software para raio mínimo e acesso da ferramenta.

1.2 Elaborar projetos para manufatura aditiva

- 1.2.a Discutir os tipos de máquinas de manufatura aditiva.
- 1.2.b Explicar os princípios de material de suporte e os requisitos de projeto para cada método.
- 1.2.c Operar a ferramenta de avaliação e exportação do software para manufatura aditiva.
 - Pode incluir análise de seção.

1.3 Elaborar projetos para aplicações que exigem inclinação

- 1.3.a Discutir as diretrizes gerais de projeto para moldagem por injeção.
- 1.3.b Explicar as diretrizes gerais de projeto para fundição.
- 1.3.c Operar as ferramentas do software para avaliação de inclinação da peça.

1.4 Elaborar projetos para manufatura de chapas metálicas

- 1.4.a Discutir os tipos de ferramentas de manufatura de chapas metálicas.
- 1.4.b Explicar a terminologia básica de projeto de chapas metálicas.

2. MODELAGEM DE COMPONENTES 3D

2.1 Criar e modificar croquis

- 2.1.a Criar entidades avançadas de croqui.
 - Pode incluir splines por ajuste e por pontos de controle e curvas cônicas.
- 2.1.b Criar padrões de croqui.
- 2.1.c Criar curvas de interseção.
- 2.1.d Criar e converter geometria de construção.
- 2.1.e Criar e manipular parâmetros do usuário.



- Pode incluir criação de parâmetros globais e vinculação de parâmetros às cotas do croqui e das operações.

2.1.f Criar restrições avançadas de croqui.

- Pode incluir simetria e curvatura.

2.1.g Criar entidades de croqui 3D.

2.2 Criar planos e eixos de construção

2.2.a Criar planos e eixos de construção.

- Pode incluir plano médio, plano ao longo de caminho ou vértice.

2.3 Criar e modificar operações sólidas 3D

2.3.a Criar uma operação de extrusão.

- Pode envolver partir de ou até um objeto ou usar conicidade.

2.3.b Criar operações avançadas de furos e roscas.

2.3.c Criar nervuras e reforços em um modelo.

2.3.d Aplicar inclinação a um modelo.

2.4 Criar e modificar operações de superfície 3D

2.4.a Criar operações de superfície.

- Pode incluir extrusão, revolução, varredura ou patch.

2.4.b Criar um sólido a partir de uma superfície espessada.

2.4.c Usar costura para combinar superfícies.

2.5 Criar e modificar peças de forma livre

2.5.a Criar corpos de forma a partir de uma primitiva.

- Pode incluir quad balls, esferas, cilindros, faces etc.

2.5.b Criar corpos de forma a partir de um croqui.

- Pode incluir varreduras, lofts, tubos etc.

2.5.c Usar controles avançados de edição de forma para modificações suaves.

2.5.d Criar ou modificar arestas com ferramentas de forma.

2.5.e Modificar uma forma com a ferramenta de ponte.

2.5.f Reparar ou suavizar um corpo de forma.

2.6 Criar e modificar peças de chapa metálica

2.6.a Definir regras de chapa metálica.

2.6.b Criar flanges e dobras de base de chapa metálica.

2.6.c Modificar uma peça de chapa metálica.

- Pode incluir desdobrar/redobrar ou criação de furos.
- 2.6.d Exportar um projeto de chapa metálica.
- Pode incluir padrões planos ou criação de arquivo DXF.

2.7 Demonstrar controles de vista

2.7.a Criar uma vista nomeada.

2.7.b Alterar a vista padrão.

3. MODELAGEM E GERENCIAMENTO DE MONTAGENS 3D

3.1 Criar projetos distribuídos e derivados

3.1.a Criar e interromper um projeto.

Pode incluir projetos distribuídos ou derivados.

3.2 Criar movimento com juntas de montagem

3.2.a Criar uma origem de junta.

3.2.b Aplicar tipos de junta com maior grau de liberdade.

3.2.c Controlar os limites das juntas.

3.2.d Criar grupos rígidos.

3.3 Demonstrar controle de componentes

3.3.a Usar Isolar para concentrar a atenção em um componente.

3.3.b Controlar a opacidade dos componentes.

3.3.c Usar a amostra de cores e o ciclo de cores dos componentes.

3.4 Controlar materiais físicos dos componentes

3.4.a Aplicar um material físico a um componente.

3.4.b Medir propriedades de massa do componente.

4. CRIAR ANIMAÇÕES DE VISTA EXPLODIDA

4.1 Criar um storyboard

4.1.a Criar um storyboard.

- Pode incluir a partir da animação atual ou de uma animação limpa.

4.2 Manipular posições dos componentes com transformação

4.2.a Explodir componentes manualmente.

- Pode incluir Explosão manual e transformar componente.

5. CRIAÇÃO DE DESENHOS TÉCNICOS DETALHADOS

5.1 Criar um desenho técnico

5.1.a Criar um novo desenho.

- Pode incluir a partir de storyboard, montagem ou chapa metálica.

5.2 Criar modelos de desenhos técnicos

5.2.a Criar um modelo de bloco de título.

5.3 Criar elementos de desenho técnico

5.3.a Criar uma tabela de peças na vista do desenho.

5.3.b Renumerar os balões da vista do desenho.

5.3.c Usar símbolos de GD&T no desenho.

5.3.d Criar uma anotação de desenho.

6. CRIAÇÃO DE IMAGENS RENDERIZADAS

6.1 Configurar uma cena de renderização

6.1.a Selecionar um ambiente de cena.

6.1.b Controlar as configurações da cena.

6.1.c Alterar as configurações da câmera da cena.

6.2 Controlar aparências da renderização

6.2.a Aplicar e modificar aparências.

- Pode incluir corpos ou faces.

6.3 Criar renderizações

6.3.a Produzir uma imagem renderizada.

- Pode incluir renderização na tela ou na nuvem.

6.3.b Produzir uma renderização em vista giratória (turntable).



**ETC
BRASIL**

EDUCATIONAL TECHNOLOGY CONSULTING

 **AUTODESK**
Learning Partner

Distribuidor