

## PROGRAM SZKOLENIA

# Autodesk Fusion

**Czas trwania: 2 dni; 14 godz.**

### **DLA KOGO PRZEZNACZONE JEST SZKOLENIE FUSION 360**

**Szkolenie Fusion 360 skierowane jest dla osób początkujących**, które chcą nauczyć się modelowania 3D w parametrycznym systemie CAD. Na szkoleniu nauczysz się tworzenia kształtów, części i małych złożeń.

### **WYMAGANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO SZKOLENIA FUSION 360**

*Znajomość obsługi komputera wraz z systemem MS Windows oraz umiejętność korzystania z narzędzi Internetu.*

### **SZCZEGÓŁOWY PROGRAM SZKOLENIA FUSION 360**

#### **Autodesk Fusion – Podstawy - Wprowadzenie do Autodesk Fusion®**

- **Środowisko chmurowe:** Wykorzystanie chmurowych funkcji Autodesk Fusion 360® do współpracy, przechowywania i udostępniania projektów w zespole. Omówienie platformy Autodesk Drive i integracji z chmurą do synchronizacji plików projektowych, co umożliwia łatwy dostęp do projektów z różnych urządzeń.
- **Główne moduły:** Przegląd głównych obszarów programu – projektowanie 3D, modelowanie parametryczne, tworzenie dokumentacji, symulacje, renderowanie i współpraca zespołowa.
- **Obszar roboczy:** Zapoznanie z przestrzenią roboczą w Fusion 360, gdzie użytkownik tworzy, edytuje i zarządza projektami. Przedstawienie układu okien, paska narzędziowego, menu i paneli sterowania.
- **Interfejs i dostosowanie:** Personalizacja interfejsu w Fusion 360 – zmiana układu narzędzi, dostosowywanie paska narzędziowego, ustawienia preferencji oraz skróty klawiaturowe.
- **Nawigacja:** Efektywne poruszanie się po przestrzeni roboczej, korzystanie z narzędzi nawigacyjnych (obracanie, przesuwanie, powiększanie) w 3D, aby usprawnić proces projektowania.

## Środowisko szkicowania 2D

- **Podstawowe polecenia rysowania:** Wprowadzenie do narzędzi służących do tworzenia podstawowych elementów rysunkowych w przestrzeni 2D – linie, okręgi, łuki, prostokąty.
- **Wiązania geometryczne:** Zastosowanie więzów geometrycznych (symetria, równoległość, prostokątność, itd.) w celu precyzyjnego kontrolowania relacji między elementami szkicu.
- **Wymiary:** Tworzenie wymiarów w szkicach 2D i ich edytowanie, w tym wymiarowanie kątów, odległości i średnic.
- **Edycja:** Edytowanie istniejących szkiców, w tym przesuwanie, skalowanie, obracanie oraz zmiana wymiarów i relacji między elementami.

## Podstawy modelowania 3D

- **Operacje wyciągnięcia prostego, obrotu:** Tworzenie elementów 3D przy użyciu operacji takich jak wyciągnięcie (extrude) oraz obrót (revolve). Przykłady zastosowania do tworzenia podstawowych brył.
- **Przeciągnięcie i wyciągnięcie złożone:** Zaawansowane operacje modelowania bryłowego, takie jak wyciągnięcie po ścieżce (sweep) oraz wyciągnięcie po wzdłużnej krzywej (loft).
- **Otwory i inne operacje tworzenia i edycji:** Tworzenie otworów, wycięć i innych szczegółowych operacji na bryłach, takich jak zaokrąglanie krawędzi, fazowanie i dodawanie gwintów.
- **Geometria konstrukcyjna:** Definiowanie i edytowanie elementów konstrukcyjnych w przestrzeni 3D – pomocne przy tworzeniu bardziej złożonych projektów.
- **Narzędzia pomiaru:** Wykorzystanie narzędzi do pomiaru odległości, kątów i innych parametrów w projektach 3D w celu precyzyjnego określenia wymiarów.
- **Korzystanie z odnośników:** Tworzenie odniesień do innych komponentów i cech projektu w celu synchronizacji i automatycznego aktualizowania geometrii.

## Złożenia komponentów

- **Zasady tworzenia:** Podstawy tworzenia złożeń w Autodesk Fusion 360®, w tym dodawanie komponentów i organizowanie ich w strukturę złożenia.
- **Połączenia:** Tworzenie połączeń między komponentami w złożeniu: złącza, więzy, interakcje mechaniczne.
- **Sterowanie i analiza:** Zarządzanie złożeniami, w tym stosowanie zasad poruszania się komponentów, analiza kolizji oraz sprawdzanie zgodności konstrukcji z wymaganiami projektowymi.

## Dokumentacja 2D

- **Rzuty prostokątne:** Tworzenie rzutów prostokątnych z modeli 3D w celu uzyskania widoków 2D, takich jak widok z góry, z boku czy z przodu.
- **Szczegóły i przekroje:** Generowanie szczegółów oraz przekrojów, aby ukazać wybrane elementy projektu w powiększeniu i w dokładniejszym detalu.
- **Opisy i wymiary:** Dodawanie opisów, wymiarów, tekstów i symboli do rysunków 2D, aby zapewnić pełną dokumentację techniczną.
- **Arkusze, tabele i szablony:** Tworzenie arkuszy rysunkowych, zarządzanie tabelami (np. zestawienia materiałowe) oraz wykorzystanie szablonów do tworzenia spójnej dokumentacji.

## Prezentacja i montaż

- **Środowisko animacji:** Wykorzystanie narzędzi animacji do wizualizacji działania komponentów w złożeniu, np. symulacja ruchu, zmiana położeń czy analiza dynamiczna.
- **Rozstrzelenie komponentów:** Tworzenie rozstrzelenia złożenia, czyli wyświetlanie elementów w postaci „rozłożonej” w celu lepszego zrozumienia budowy i montażu.
- **Rysunki montażowe:** Tworzenie rysunków montażowych z uwzględnieniem wszystkich detali, połączeń, elementów, kolejności montażu oraz oznaczeń pomocniczych.