



SKILLCOM SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,9 / 5

3 oceny

Autodesk Fusion: Modelowanie 3D, sztuczna inteligencja AI i projektowanie generatywne w kontekście Zielonych Kompetencji

Numer usługi 2026/08/20/204469/3756468

- 🏠 Usługa szkoleniowa
- 📄 zdalna w czasie rzeczywistym
- 👥 Zajęcia grupowe
- 🕒 24:00 h
- 📅 19.10.2026 do 21.10.2026

4 500,00 PLN brutto
4 500,00 PLN netto
187,50 PLN brutto/h
187,50 PLN netto/h
266,67 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
Grupa docelowa usługi	Usługa szkoleniowa skierowana jest do osób indywidualnych oraz pracowników sektora przedsiębiorstw (mikro, małych, średnich oraz dużych firm), którzy chcą od podstaw opanować obsługę nowoczesnego, chmurowego programu Autodesk Fusion oraz zdobyć kwalifikacje w obszarze zrównoważonego projektowania 3D i "zielonych miejsc pracy". Szkolenie jest dedykowane osobom bez wcześniejszego doświadczenia w modelowaniu trójwymiarowym, które chcą poznać narzędzia sztucznej inteligencji AI (projektowanie generatywne, automatyzacja modeli) i wykorzystać je do wdrażania założeń ekoprojektowania (Eco-design), gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) oraz idei lekkich konstrukcji od samego początku nauki.
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	16-10-2026
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości TGLS Quality Alliance

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest nabycie od podstaw umiejętności modelowania 3D i obsługi chmurowego środowiska Autodesk Fusion w kontekście zielonych kompetencji. Uczestnik opanuje podstawy projektowania parametrycznego i organicznego, wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji AI (Generative Design, Automated Modeling) oraz automatyzację dokumentacji BOM. Pozwoli to na wdrażanie założeń Eco-designu i Zero Waste poprzez odchudzanie konstrukcji. Kurs kończy międzynarodowa certyfikacja Autodesk.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Porusza się po chmurowym interfejsie Autodesk Fusion, zarządza strukturą plików w Team Hub oraz samodzielnie tworzy od podstaw w pełni sparametryzowane części bryłowe.	Uczestnik prawidłowo konfiguruje przestrzeń projektową i zarządza wersjami plików w chmurze (Team Hub) w ramach bezpapierowej współpracy. Uczestnik poprawnie nakłada podstawowe wiązania geometryczne i wymiarowe na szkic dwuwymiarowy (2D). Uczestnik bezbłędnie wykonuje podstawowe operacje bryłowe: wyciągnięcie proste, obrotowe, tworzenie otworów oraz modyfikacje krawędzi. Uczestnik poprawnie weryfikuje podstawowe właściwości fizyczne bryły (masę i objętość) za pomocą narzędzi diagnostycznych programu.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Tworzy proste kształty organiczne w module modelowania swobodnego, łącząc estetykę bioniczną z zasadami minimalizacji naddatków obróbczych.	Uczestnik poprawnie wstawia i modyfikuje bryły bazowe (Primitive) w środowisku rzeźbienia (Form). Uczestnik precyzyjnie manipuluje krawędziami, wierzchołkami i płaszczyznami modelu za pomocą narzędzia Edit Form. Uczestnik transformuje siatkę organiczną T-Splines w litą bryłę geometryczną zdatną do dalszej obróbki inżynierskiej. Uczestnik identyfikuje na modelu błędy geometrii uniemożliwiające poprawną konwersję siatki na model bryłowy.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Definiuje cele wytrzymałościowe i ograniczenia technologiczne w module Generative Design w celu algorytmicznego odchudzania konstrukcji.	Uczestnik poprawnie definiuje obszary geometrii do zachowania (Preserve Geometry) oraz obszary wykluczone (Obstacle Geometry). Uczestnik nakłada siły, obciążenia oraz utwierdzenia fizyczne na model w środowisku generatywnym. Uczestnik konfiguruje parametry wyjściowe procesu: cel minimalizacji masy, współczynnik bezpieczeństwa oraz dopuszczalne ekomateriały. Uczestnik wybiera odpowiednie metody wytwarzania (np. druk 3D, frezowanie 3-osiowe) w filtrach algorytmu AI.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Tworzy zespoły 3D za pomocą inteligentnych relacji, automatyzuje modelowanie koncepcyjne i generuje zestawienia materiałowe oparte na uczeniu maszynowym.	Uczestnik poprawnie wykorzystuje algorytm Automated Modeling do wygenerowania prostej koncepcji łączącej wskazane płaszczyzny. Uczestnik nakłada relacje i połączenia ruchome (Joints) między komponentami w zespole, weryfikując poprawność działania mechanizmu. Uczestnik generuje arkusz rysunkowy 2D z automatycznym rozmieszczeniem widoków przez asystenta AI. Uczestnik tworzy tabelę listy części (BOM) z poprawnie przypisanymi parametrami masy w celu kontroli zużycia surowców.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Interpretuje chmurowe wyniki optymalizacji topologicznej, oceniając wygenerowane warianty pod kątem efektywności surowcowej. Uczestnik wykazuje gotowość do krytycznej analizy tradycyjnych metod projektowych pod kątem marnotrawstwa surowców i przejawia postawę zorientowaną na zielone innowacje.	Uczestnik poprawnie porównuje wygenerowane przez AI warianty w module Generative Design i wskazuje model o najkorzystniejszym stosunku wagi do wytrzymałości. Uczestnik merytorycznie uzasadnia wybór konkretnej metody wytwarzania (np. addytywnej), wykazując powiązanie między geometrią modelu a redukcją odpadu produkcyjnego. Uczestnik poprawnie argumentuje, jak odchudzenie elementu (lightweighting) w Autodesk Fusion przekłada się na mniejszy ślad węglowy produktu w fazie transportu. Uczestnik formułuje logiczne argumenty środowiskowe przemawiające za zastąpieniem budowy energochłonnych, fizycznych prototypów ich cyfrowymi odpowiednikami w chmurze (Team Hub). Uczestnik identyfikuje korzyści oraz bariery wdrożenia ekoprojektowania (Eco-design) we własnej branży lub środowisku zawodowym. Uczestnik deklaruje gotowość do stosowania algorytmów automatyzacji i sztucznej inteligencji AI w celu eliminacji nadwymiarowości konstrukcyjnej w codziennej praktyce inżynierskiej.	Wywiad swobodny Wywiad swobodny

Kwalifikacje

Kwalifikacje niewłączone do ZSK

Uznane kwalifikacje

Pytanie 3. Czy dokument jest certyfikatem wydawanym przez międzynarodowe instytucje?

TAK

Strona internetowa Instytucji Certyfikującej: <https://Autodesk.com>

Strona internetowa Instytucji Walidującej: <https://4dgroup.pl>

Informacje

Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	4D Group
Nazwa Podmiotu certyfikującego	Autodesk

Program

Moduł I: Chmurowy ekosystem projektowy, modelowanie bryłowe i swobodne od podstaw.

1. **Wprowadzenie do środowiska Autodesk Fusion w kontekście GOZ:** Filozofia pracy w chmurze, konfiguracja konta i nawigacja po interfejsie. Zarządzanie projektami, wersjonowanie i bezpapierowa współpraca zespołowa (Team Hub) eliminująca odpady informacyjne i ograniczająca ślad węglowy procesów badawczo-rozwojowych.
2. **Podstawy modelowania bryłowego i parametryzacji:** Nauka rysowania od zera. Tworzenie pierwszych szkiców 2D, nakładanie podstawowych wiązań geometrycznych oraz operacji bryłowych (wyciągnięcie proste, obrotowe, tworzenie otworów, fazowanie) zorientowanych na oszczędność surowca.
3. **Modelowanie swobodne (T-Splines) dla początkujących:** Rzeźbienie prostych, organicznych kształtów trudnych do uzyskania tradycyjnymi metodami. Projektowanie struktur bionicznych mających na celu minimalizację naddatków obróbczych w procesie produkcji.

Moduł II: Projektowanie generatywne (Generative Design) i odchudzanie modeli.

1. **Podstawy konfiguracji procesów Generative Design:** Definiowanie proekologicznych celów projektowych (maksymalna redukcja wagi przy zachowaniu wymaganej wytrzymałości) oraz ograniczeń fizycznych (dobór ekomateriałów, alternatywne technologie wytwarzania sprzyjające ochronie środowiska).
2. **Algorytmiczna analiza wyników i selekcja wariantów:** Wykorzystanie chmurowych algorytmów sztucznej inteligencji do generowania gotowych wariantów części na podstawie zadanych sił i obciążeń. Nauka analizy porównawczej modeli pod kątem zużycia materiału.
3. **Optymalizacja topologii konstrukcji lekkich:** Praktyczne metody odchudzania modeli mechanicznych (lightweighting) w celu ograniczenia zużycia surowców (stali, aluminium, tworzyw) w procesie fizycznego wykonawstwa.

Moduł III: Algorytmiczna automatyzacja procesów i struktury danych.

1. **Automated Modeling jako narzędzie szybkiej koncepcji:** Wykorzystanie uproszczonych algorytmów AI do automatycznego generowania alternatywnych koncepcji projektowych łączących ściany i obiekty bez niepotrzebnego nadwymiarowania konstrukcji.
2. **Inteligentne dopasowanie i mechanika złożów (AI Join):** Wykorzystanie sztucznej inteligencji do automatycznego sugerowania połączeń i relacji między komponentami w zespołach 3D, eliminujące błędy montażowe i powstawanie odpadów produkcyjnych (Zero Waste).

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 23

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 23 Wprowadzenie do środowiska Autodesk Fusion w kontekście GOZ	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	19-10-2026	08:00	09:30	01:30
2 z 23 -	Przerwa	-	19-10-2026	09:30	09:45	00:15
3 z 23 Podstawy modelowania bryłowego i parametryzacji	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	19-10-2026	09:45	11:30	01:45
4 z 23 -	Przerwa	-	19-10-2026	11:30	12:00	00:30
5 z 23 Podstawy modelowania bryłowego i parametryzacji	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	19-10-2026	12:00	13:45	01:45
6 z 23 -	Przerwa	-	19-10-2026	13:45	14:00	00:15
7 z 23 Modelowanie swobodne (T-Splines)	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	19-10-2026	14:00	16:00	02:00
8 z 23 Podstawy konfiguracji procesów Generative Design	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	20-10-2026	08:00	09:30	01:30
9 z 23 -	Przerwa	-	20-10-2026	09:30	09:45	00:15
10 z 23 Algorytmiczna analiza wyników i selekcja wariantów	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	20-10-2026	09:45	11:30	01:45
11 z 23 -	Przerwa	-	20-10-2026	11:30	12:00	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 23 Algorytmiczna analiza wyników i selekcja wariantów	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	20-10-2026	12:00	13:45	01:45
13 z 23 -	Przerwa	-	20-10-2026	13:45	14:00	00:15
14 z 23 Optymalizacja topologii konstrukcji lekkich	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	20-10-2026	14:00	16:00	02:00
15 z 23 Automated Modeling jako narzędzie szybkiej koncepcji	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	21-10-2026	08:00	09:30	01:30
16 z 23 -	Przerwa	-	21-10-2026	09:30	09:45	00:15
17 z 23 Inteligentne dopasowanie i mechanika złożów (AI Join)	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	21-10-2026	09:45	11:30	01:45
18 z 23 -	Przerwa	-	21-10-2026	11:30	12:00	00:30
19 z 23 Zrównoważona dokumentacja 2D i asystent rysunkowy	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	21-10-2026	12:00	13:30	01:30
20 z 23 -	Przerwa	-	21-10-2026	13:30	13:45	00:15
21 z 23 Przegląd projektów i przygotowanie do walidacji	Zajęcia	ANDRZEJ CIEPLIK	21-10-2026	13:45	15:00	01:15
22 z 23 -	Walidacja	-	21-10-2026	15:00	15:15	00:15
23 z 23 -	Walidacja	-	21-10-2026	15:15	16:00	00:45

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	24:00
w tym suma godzin zajęć	20:00
w tym suma godzin walidacji	01:00
w tym suma przerw	03:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	28:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 500,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	187,50 PLN
Koszt osobogodziny netto	187,50 PLN
W tym koszt walidacji brutto	300,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	300,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	600,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	600,00 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	24:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

ANDRZEJ CIEPLIK

Autoryzowany Trener Autodesk

Przeprowadzenie ponad 700 autoryzowanych szkoleń Autodesk

Prowadzenie szkoleń w obszarze MFG od 2000 roku (AutoCAD, Mechanical, Inventor, Fusion, CREO itp..)

Specjalizacja: Wirtualne Prototypowania Elementów 3D z wykorzystaniem narzędzi AI

Prowadzenie walidacji szkoleń od 2007 roku

Praca jako egzaminator CAD w zakresie akredytacji ECDLCAD od 2007 roku

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Informacje o materiałach dla uczestników

Uczestnicy szkolenia otrzymują komplet materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej, niezależnie od wybranej formy realizacji usługi (online lub stacjonarnie). Materiały są przekazywane drogą mailową lub udostępniane do pobrania z dedykowanej przestrzeni dyskowej.

W skład pakietu wchodzi:

- Autorski, szczegółowy skrypt szkoleniowy w formacie PDF.
- Komplet plików ćwiczeniowych i podkładów DWG wykorzystywanych podczas zajęć praktycznych.

Klauzula ochrony praw autorskich:

1. Wszelkie autorskie prawa majątkowe do materiałów szkoleniowych, prezentacji, skryptów oraz innych utworów udostępnionych w trakcie szkolenia stanowią wyłączną własność Jednostki Szkoleniowej lub współpracujących z nią trenerów.
2. Zamawiający oraz uczestnicy szkolenia otrzymują prawo do korzystania z materiałów szkoleniowych wyłącznie na własny użytek edukacyjny w celu wdrożenia wiedzy zdobytej podczas szkolenia.

Zabrania się dalszego rozpowszechniania, kopiowania, modyfikowania

Informacje dodatkowe

Opis procesu walidacji:

Walidacja odbywa się na koniec szkolenia i składa się z dwóch niezależnych części. Do uzyskania pozytywnego wyniku końcowego wymagane jest zaliczenie obu części na poziomie minimum 70%.

Część 1: Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie. Składa się z 15 pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru. Pytania weryfikują m.in. chmurowy ekosystem Team Hub, modelowanie parametryczne brył, rzeźbienie organiczne T-Splines, konfigurację środowiska Generative Design (obciążenia, utwierdzenia, ekomateriały), algorytm Automated Modeling, relacje Joint (AI Join) oraz zestawienia materiałowe BOM.

Część 2: Wywiad swobodny z trenerem. Obejmuje obronę wykonanego projektu 3D. Trener ocenia 4 kryteria (optymalizacja masy bryły, dobór ekomateriału, interpretacja wyników AI i GOZ) w skali

2 pkt (pełne spełnienie),

1 pkt (częściowe),

0 pkt (brak). Maksymalna liczba punktów wynosi 8. Próg zaliczenia to min. 6 pkt (75%).

Warunki techniczne

Warunki techniczne uczestnictwa w szkoleniu

Uczestnik bierze udział w szkoleniu realizowanym w formule online z wykorzystaniem własnego, samodzielnego stanowiska komputerowego. Stanowisko to musi spełniać poniższe wymagania techniczne:

1. Wymagania sprzętowe komputera (minimum):

- System operacyjny: Microsoft® Windows® 10 lub Windows® 11 (wersje 64-bitowe).
- Procesor: Intel® i-Series, Xeon® lub AMD® Ryzen, Ryzen Threadripper PRO (taktowanie 2.5 GHz lub wyższe).
- Pamięć RAM: 16 GB.
- Karta graficzna: Karta obsługująca standard DirectX® 11 z Shader Model 5 (lub podstawowa z 24-bitową głębią koloru).
- Ekran: Wyświetlacz o rozdzielczości minimum 1680 x 1050 w palecie True Color.
- Dysk twardy: 30 GB wolnej przestrzeni dyskowej. [1, 2, 3]

2. Oprogramowanie i licencje:

- Uczestnik zobowiązany jest do posiadania zainstalowanego oprogramowania będącego przedmiotem szkolenia.
- Jako Autoryzowane Centrum Szkoleniowe (ATC) zapewniamy uczestnikom bezpłatne, legalne licencje szkoleniowe na czas trwania kursu.

3. Stanowisko pracy i akcesoria:

- Konfiguracja ekranów: Rekomendowane jest stanowisko wyposażone w dwa monitory (pierwszy do samodzielnej pracy w programie CAD, drugi do podglądu ekranu trenera i komunikacji).
- Multimedia: Komputer/laptop musi posiadać sprawną kamerę wideo oraz słuchawki z mikrofonem. Wyposażenie to jest niezbędne do zapewnienia dwustronnej komunikacji oraz właściwego nadzoru nad przebiegiem usługi. [1]
- Manipulatory: Wymagane jest posiadanie standardowej myszy komputerowej (praca w programach CAD za pomocą touchpadu jest nieefektywna).

4. Łącze sieciowe i platforma szkoleniowa:

- Parametry sieci: Stałe i stabilne połączenie internetowe o przepustowości minimum 100 Mb/s.
- Platforma: Szkolenie realizowane jest za pośrednictwem platformy Zoom. Instalacja dedykowanej aplikacji nie jest wymagana (dostęp możliwy z poziomu przeglądarki internetowej).

5. Organizacja i wsparcie techniczne:

- Link oraz oficjalne zaproszenie do spotkania online zostaną przesłane uczestnikowi drogą mailową na dzień przed rozpoczęciem szkolenia.
- W dniu poprzedzającym kurs organizowane jest opcjonalne połączenie techniczne, mające na celu weryfikację stabilności łącza, konfiguracji sprzętu oraz poprawności komunikacji.

Kontakt



IRENEUSZ WŁODARCZAK

E-mail irek.wlodarczak@gmail.com

Telefon (+48) 513 776 394