



PROCAD Spółka Akcyjna

★★★★★ 4,6 / 5

338 ocen

## Szkolenie: Druk 3D w projektowaniu i wytwarzaniu dla zielonej gospodarki

Numer usługi 2026/03/27/12115/3442750

📍 Katowice

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 15:00 h

📅 23.07.2026 do 24.07.2026

1 476,00 PLN brutto

1 200,00 PLN netto

98,40 PLN brutto/h

80,00 PLN netto/h

333,33 PLN cena rynkowa ⓘ

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

### Grupa docelowa usługi

Grupa docelowa to:

- inżynierowie mechanicy, projektanci CAD oraz konstruktorzy,
- studenci dyscyplin technicznych,
- osoby pracujące w przemyśle produkcyjnym,
- osoby zainteresowane modelowaniem 3D i drukiem 3D,
- osoby, które chcą wykorzystywać druk 3D do bardziej racjonalnego, elastycznego i zasobooszczędnego przygotowania prototypów, elementów użytkowych i części pomocniczych.

### Minimalna liczba uczestników

3

### Maksymalna liczba uczestników

6

### Data zakończenia rekrutacji

17-07-2026

### Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

### Liczba godzin usługi

15

### Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje uczestnika do samodzielnego przeprowadzenia całego procesu druku 3D - od przygotowania modelu i doboru ustawień, przez konfigurację urządzenia i monitorowanie procesu, po ocenę jakości wydruku i wprowadzenie działań korygujących. Usługa przygotowuje do wydruku 3D na drukarce oraz świadomego doboru parametrów procesu w sposób wspierający zieloną gospodarkę.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik przygotowuje model CAD do wydruku 3D	Uczestnik rozróżnia etapy przygotowania modelu do druku 3D.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik eksportuje model do formatu STL lub innego formatu obsługiwanego przez urządzenie	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik wskazuje elementy modelu wpływające na czas wydruku, ilość podpór i zużycie materiału.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Uczestnik dobiera parametry procesu druku 3D w sposób wspierający efektywność materiałową i jakość wydruku.	Uczestnik rozróżnia podstawowe technologie druku 3D i wskazuje ich zastosowania,	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik uzasadnia dobór parametrów w odniesieniu do jakości, czasu realizacji i zużycia materiału,	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik wskazuje działania ograniczające ryzyko nieudanego wydruku i nadmiernych strat materiałowych.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Uczestnik przygotowuje drukarkę 3D do pracy i uruchamia proces druku.	weryfikuje zgodność materiału z wymaganiami modelu i ustawieniami procesu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik uruchamia wydruk zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i poprawnej eksploatacji sprzętu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Uczestnik monitoruje proces druku 3D i reaguje na podstawowe nieprawidłowości	Uczestnik rozpoznaje typowe błędy pojawiające się podczas druku	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik proponuje działania naprawcze ograniczające ryzyko strat materiałowych i konieczność ponownego wydruku.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Finalizuje proces druku i ocenia zgodność wydrukowanego obiektu z dokumentacją.	Uczestnik porównuje model cyfrowy z wydrukowanym obiektem	Analiza dowodów i deklaracji
	Uczestnik ocenia jakość wydruku oraz wskazuje możliwe przyczyny odchyień.	Analiza dowodów i deklaracji
Stosuje zasady odpowiedzialnej i bezpiecznej pracy z drukarką 3D w kontekście zielonej gospodarki.	Uczestnik przestrzega zasad BHP podczas pracy z drukarką 3D.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Uczestnik omawia rolę druku 3D w ograniczaniu strat materiałowych i wspieraniu prototypowania zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

#### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

## Program

**Sposób udokumentowania obecności na usłudze rozwojowej realizowanej zdalnie w czasie rzeczywistym:**

- SZKOLENIE: lista obecności
- WALIDACJA: protokół z walidacji

**Usługa realizowana jest:**

1. w oparciu o metody aktywizujące uczestników tj. ćwiczenia, analiza przypadku, rozmowa na żywo, chat.
2. w formie praktycznych ćwiczeń projektowych, umożliwia rozmowę na żywo z uczestnikami oraz współdzielenie ekranu w przypadku pomocy uczestnikom w wykonaniu określonych zadań.
3. w formie warsztatowej przy użyciu drukarki 3D.

**Usługa realizowana jest w godzinach dydaktycznych i trwa godziny.**

Godzina dydaktyczna to 45 minut.

Przerwy nie są wliczane w czas trwania usługi rozwojowej.

Walidacja jest wliczana w czas trwania usługi rozwojowej.

Liczba godzin dydaktycznych zajęć teoretycznych: 1

Liczba godzin dydaktycznych zajęć praktycznych: 13

Liczba godzin dydaktyczna walidacji: 1

Liczba godzin zegarowych usługi rozwojowej: 11 godzin 15 minut

## **ZAKRES TEMATYCZNY**

### **1. Wprowadzenie do druku 3D w kontekście zielonej gospodarki**

rola druku 3D w szybkim prototypowaniu i ograniczaniu strat materiałowych; możliwości technologii addytywnych; znaczenie właściwego doboru technologii i parametrów dla jakości oraz efektywności procesu.

### **2. Dobieranie parametrów druku 3D**

rozdzielenie podstawowych technologii druku 3D; omówienie zasady działania drukarek 3D; dobór technologii do rodzaju obiektu; wpływ ustawień na czas druku, jakość, ilość podpór i zużycie materiału.

### **3. Przygotowanie modelu CAD 3D na potrzeby wytworzenia obiektu**

identyfikacja kształtu i wymiarów modelu na podstawie dokumentacji; weryfikacja poprawności modelu pod kątem wybranej technologii; konwersja plików do formatu obsługiwane przez drukarki 3D; przygotowanie modelu z uwzględnieniem ograniczenia odpadów materiałowych.

### **4. Uruchomienie drukarki 3D**

zasady kalibracji drukarek 3D; sprawdzenie stanu materiałów eksploatacyjnych; weryfikacja gotowości drukarki do pracy; uruchomienie procesu druku.

### **5. Monitorowanie procesu druku 3D**

rozpoznawanie potencjalnych wad obiektu wynikających z nieprawidłowego działania drukarki lub niewłaściwych parametrów; działania ograniczające ryzyko nieudanego wydruku i strat materiałowych.

### **6. Finalizacja procesu druku 3D**

usunięcie obiektu z pola roboczego; usunięcie podpór i nadmiarowego materiału; czyszczenie i zabezpieczenie drukarki po zakończeniu pracy; ocena zgodności wydrukowanego obiektu z dokumentacją.

### **7. Ocena jakości wydruku i wnioski dla kolejnych realizacji**

identyfikacja odchyleń i ich przyczyn; wprowadzanie działań korygujących; formułowanie wniosków prowadzących do lepszego wykorzystania materiału i poprawy jakości kolejnych wydruków.

**WALIDACJA PROCESU KSZTAŁCENIA** - test z odpowiedziami generowanymi automatycznie, analiza dowodów i deklaracji (wywiad i zdjęcia).

# Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 7

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 7</b> Dobieranie parametrów druku 3D	Łukasz Banaszekiewicz	23-07-2026	09:00	10:30	01:30
<b>2 z 7</b> Przygotowanie modelu CAD 3D na potrzeby wytworzenia obiektu	Łukasz Banaszekiewicz	23-07-2026	10:45	12:15	01:30
<b>3 z 7</b> Uruchomienie drukarki 3D, Przygotowanie drukarki do druku 3D	Łukasz Banaszekiewicz	23-07-2026	12:45	14:15	01:30
<b>4 z 7</b> Monitorowanie procesu druku 3D	Łukasz Banaszekiewicz	23-07-2026	14:30	16:00	01:30
<b>5 z 7</b> Monitorowanie procesu druku 3D, ocena poprawności przebiegu procesu i reagowanie na nieprawidłowości	Łukasz Banaszekiewicz	24-07-2026	09:00	12:00	03:00
<b>6 z 7</b> Finalizacja procesu druku 3D	Łukasz Banaszekiewicz	24-07-2026	12:30	14:00	01:30
<b>7 z 7</b> WALIDACJA	-	24-07-2026	14:00	14:45	00:45

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania za zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 476,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	98,40 PLN
Koszt osobogodziny netto	80,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Łukasz Banaszekiewicz

Autoryzowany trener Autodesk.

Posiada ponad 15-letnie doświadczenie w pracy z oprogramowaniem Fusion 360 oraz druku 3D. W ostatnich 5 latach zrealizował ponad 5 szkoleń z Druku 3D dla ponad 20 uczestników i prowadzi nadal szkolenia z zakresu druku 3D.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik kursu otrzyma:

- pliki do wykonania ćwiczeń.

### Warunki uczestnictwa

Warunki udziału:

- podstawowa znajomość obsługi komputera,

### Informacje dodatkowe

Jesteśmy Autoryzowanym Centrum Szkoleniowym Autodesk (ATC)

Zawarto współpracę z WUP w Krakowie w ramach Projektu Małopolski Pociąg do Kariery

Zawarto umowę z WUP w Szczecinie w ramach Projektu Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe

Istnieje możliwość zastosowania zwolnionej stawki VAT w przypadku kiedy dana usługa kształcenia zawodowego/przekwalifikowania zawodowego, jest finansowana ze środków publicznych: w co najmniej 70%. Wymagamy podpisania oświadczenia.

# Adres

al. Aleja Wojciecha Korfantego 2/309

40-004 Katowice

woj. śląskie

sala komputerowa z oprogramowaniem oraz 2 drukarki 3D

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Laboratorium komputerowe

# Kontakt



**BOŻENA LISZKA**

**E-mail** [bozena.liszka@procad.pl](mailto:bozena.liszka@procad.pl)

**Telefon** (+48) 606 839 522