

**Druk 3D w 3 dni - od projektu do wydruku -
podstawy modelowania CAD + druk (FDM)**

Numer usługi 2026/02/24/167789/3357475

1 980,00 PLN brutto
1 609,76 PLN netto
90,00 PLN brutto/h
73,17 PLN netto/h
150,00 PLN cena rynkowa ⓘ

GRUPA
CHARTER.PL
SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,8 / 5
238 ocen

📍 Bielsko-Biała / stacjonarna
🏠 Usługa szkoleniowa
🕒 22 h
📅 10.07.2026 do 12.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Projektowanie graficzne i wspomagane komputerowo
Identyfikatory projektów	Małopolski Pociąg do kariery
Grupa docelowa usługi	Osoby dorosłe chcące uzyskać podstawową wiedzę i umiejętności pozwalające samodzielnie projektować przedmioty za pomocą oprogramowania klasy CAD oraz wykonywać wydruki na drukarkach 3D w celu zwiększenia swojej konkurencyjności na rynku pracy. Niniejsze szkolenie jest kierowane do osób chcących rozpocząć swoją przygodę z modelowaniem 3D i drukiem 3D. Wymagana jest umiejętność pisania i czytania w języku polskim, umiejętność obsługi komputera z systemem MS Windows oraz ukończony 18 rok życia. Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu NSE
Minimalna liczba uczestników	2
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	08-07-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	22

Cel

Cel edukacyjny

Usługa „Druk 3D w 3 dni - od projektu do wydruku - podstawy modelowania CAD + druk (FDM)” przygotowuje do samodzielnego przeprowadzenia kompletnego procesu wytwórczego: od koncepcji przedmiotu, poprzez stworzenie modelu 3D za pomocą oprogramowania CAD po wydrukowanie przedmiotu na drukarce 3D i ocenę jakości wydruku.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
WIEDZA: Uczestnik: posiada wiedzę na temat technologii druku 3D metodą FDM z zachowaniem zasad bezpieczeństwa	KRYTERIA WERYFIKACJI: - wymienia oraz charakteryzuje podstawowe elementy drukarki 3d - wymienia oraz charakteryzuje podstawowe rodzaje filamentów - wymienia oraz charakteryzuje podstawowe parametry druku 3D	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
UMIEJĘTNOŚCI: Uczestnik: - przygotowuje model 3D przy pomocy oprogramowania typu CAD oraz slicer - przygotowuje do pracy drukarkę 3D	- wymienia oraz charakteryzuje etapy przygotowania modelu 3D do druku - wymienia oraz charakteryzuje etapy przygotowania i uruchomienia drukarki 3D	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
- ocenia jakość produkcji podczas druku jak również ocenia jakość gotowego modelu	- wymienia oraz charakteryzuje rodzaje błędów mogących wystąpić podczas wydruku 3D	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Uczestnik - rozumie, że proces wytwórczy może wymagać wielokrotnej iteracji oraz potrafi analizować i korygować błędy powstające podczas druku 3D	- charakteryzuje potencjalne problemy powstałe podczas procesu druku 3D	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
- współpracuje w grupie podczas realizacji projektu oraz komunikuje się w sposób umożliwiający wspólne rozwiązywanie problemów technicznych	- wymienia oraz charakteryzuje kroki postępowania od pomysłu do przedmiotu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Program szkolenia:

Wiedza teoretyczna:

1. wiadomości wstępne – opis technologii, rodzaje urządzeń i materiałów, źródła modeli 1 h

2. podstawy budowy drukarki 3D 1 h

- zagrożenia i zasady bezpieczeństwa

- charakterystyka materiałów eksploatacyjnych

- rodzaje płyt konstrukcyjnych i sposoby eksploatacji

- procedura uruchomieniowa i poprodukcyjna

3. proces „od pomysłu do przemysłu” 1 h

- konfigurowanie drukarki do pracy

- źródła kodu maszynowego sterującego drukarką 3D

- oprogramowanie typu slicer – opis, przykłady, podstawy użytkowania,

środowisko zarządzania drukarkami

- przegląd oprogramowania typu CAD

4. repozytoria modeli, dostępny wybór zasobów, aspekty prawne 1 h

Umiejętności praktyczne:

1. obsługa oprogramowania Autodesk TinkerCAD oraz programu typu slicer 6 h

- wymogi sprzętowe, konfiguracja oprogramowania, zakładanie konta

- koncepcja pracy z TinkerCAD, opis dostępnych funkcji

- podstawy modelowania w przestrzeni 3D,

- podstawowe operacje na bryłach,
- zasady projektowania dla potrzeb druku 3D
- zasada pracy w programie typu slicer, podstawowa konfiguracja
- przygotowanie modelu do wygenerowania kodu maszynowego (G-code)
- wydruk na drukarce 3D samodzielnie wykonanego modelu

2. obsługa drukarki 3D (przygotowanie do pracy, uruchomienie, zakończenie pracy) 1 h

- szczegóły budowy drukarki z ekstruderem direct-drive
- dobór filamentów i istotne parametry slicer'a
- sposoby rozwiązywania problemów w sytuacji awarii
- rozpoczęcie i zakończenie pracy

3. samodzielne projektowanie modeli i ich produkcja na drukarce 3D 9 h

- zaawansowane mechanizmy projektowe TinkerCAD

(szkic, bryły obrotowe, generatory kształtów)

- opcje slicer'ów (podpory, brim)
- projektowanie użytkowe, pomiary, dokładność, spasowanie detali
- modyfikowanie gotowych modeli .stl
- postprodukcja

4. konserwacja drukarek 3D i rozwiązywanie podstawowych problemów technicznych 1 h

5. walidacja 1 h

Warunki niezbędne do spełnienia, aby realizacja usługi pozwoliła na osiągnięcie głównego celu:

uczestniczenie w zajęciach teoretycznych i praktycznych przewidzianych programem szkolenia oraz uzyskanie pozytywnego wyniku testu walidacyjnego.

Warunki organizacyjne dla przeprowadzenia szkolenia: zajęcia praktyczne są realizowane w grupach liczących maksymalnie 8 osób, każdy uczestnik ma do dyspozycji indywidualne stanowisko wyposażone w komputer z oprogramowaniem CAD i slicer oraz w drukarkę 3D.

Na żądanie uczestnika ze szczególnymi potrzebami zostaną wydane materiały spełniające wymogi dostępności.

Usługa jest realizowana **w godzinach zegarowych**.

Przerwy nie są wliczane do czasu trwania usługi.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 14

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 14 Wiadomości wstępne – opis technologii, rodzaje urządzeń i materiałów, źródła modeli, proces „od pomysłu do przemysłu”	mgr inż. Piotr Kowalski	10-07-2026	17:00	19:00	02:00
2 z 14 Podstawy budowy drukarek 3D	mgr inż. Piotr Kowalski	10-07-2026	19:15	20:15	01:00
3 z 14 Repozytoria modeli, dostępny wybór zasobów, aspekty prawne	mgr inż. Piotr Kowalski	10-07-2026	20:20	21:20	01:00
4 z 14 Obsługa oprogramowania Autodesk TinkerCAD oraz programu typu slicer - podstawy	mgr inż. Piotr Kowalski	11-07-2026	09:00	10:00	01:00
5 z 14 Obsługa oprogramowania Autodesk TinkerCAD oraz programu typu slicer – przygotowanie do druku	mgr inż. Piotr Kowalski	11-07-2026	10:15	12:15	02:00
6 z 14 Obsługa drukarki 3D (przygotowanie do pracy, uruchomienie, zakończenie pracy)	mgr inż. Piotr Kowalski	11-07-2026	12:20	13:20	01:00
7 z 14 TinkerCAD – pierwszy model 3D, od koncepcji po wydruk	mgr inż. Piotr Kowalski	11-07-2026	13:25	16:25	03:00
8 z 14 Konserwacja drukarek 3D	mgr inż. Piotr Kowalski	11-07-2026	16:30	17:30	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 14 Samodzielne projektowanie i ich produkcja na drukarce 3D: - szkic, bryły obrotowe, generatory kształtów, płaszczyzny	mgr inż. Piotr Kowalski	12-07-2026	09:00	10:00	01:00
10 z 14 Samodzielne projektowanie i ich produkcja na drukarce 3D: - opcje slicer'ów (podpory, brim)	mgr inż. Piotr Kowalski	12-07-2026	10:15	12:15	02:00
11 z 14 Samodzielne projektowanie i ich produkcja na drukarce 3D: - projektowanie użytkowe, pomiary, dokładność, spasowanie detali	mgr inż. Piotr Kowalski	12-07-2026	12:20	14:20	02:00
12 z 14 Samodzielne projektowanie i ich produkcja na drukarce 3D: - modyfikowanie gotowych modeli .stl, - postprodukcja	mgr inż. Piotr Kowalski	12-07-2026	14:25	17:25	03:00
13 z 14 Rozwiązywanie problemów technicznych, sytuacje awaryjne	mgr inż. Piotr Kowalski	12-07-2026	17:30	18:30	01:00
14 z 14 Walidacja (test z wynikiem generowanym automatycznie)	mgr inż. Piotr Kowalski	12-07-2026	18:30	19:30	01:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 980,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 609,76 PLN
Koszt osobogodziny brutto	90,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	73,17 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

mgr inż. Piotr Kowalski

Absolwent Informatyki oraz Automatyki i Robotyki na Wydziale Mechanicznym-Technologicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

Od 30 związany z edukacją techniczną, w przeszłości: pracownik dydaktyczny na uczelni wyższej oraz nauczyciel informatyki w szkole średniej.

Corocznie prowadzi nie mniej niż 10 szkoleń.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- skrypt szkoleniowy
- pamiątkowe modele wykonane przez uczestników

Warunki uczestnictwa

Zapisy po potwierdzeniu email: info@charter.edu.pl lub telefonicznie: **511 367 070**

Informacje dodatkowe

UWAGA:

Istnieje możliwość przeprowadzenia szkolenia i egzaminu dla grupy w uzgodnionym czasie i miejscu. Prosimy o kontakt:

info@charter.edu.pl lub telefonicznie: **33 814 80 70**

Zaakceptowano Regulamin dla instytucji szkoleniowych

Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu NSE

Adres

ul. Józefa Piłsudskiego 42
43-300 Bielsko-Biała
woj. śląskie

Kontakt



ANETA RATUSKA-CZAPLICKA

E-mail aneta@charter.edu.pl

Telefon (+48) 33 8148 070