



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

Numer usługi 2026/04/30/167789/3525971

1 980,00 PLN brutto

1 609,76 PLN netto

90,00 PLN brutto/h

73,17 PLN netto/h

200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

GRUPA

CHARTER.PL

SPÓŁKA Z

OGRANICZONĄ

ODPOWIEDZIALNOŚĆ

CIĄ

★★★★★ 4,8 / 5

260 ocen

📍 Bielsko-Biała

🏠 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 22:00 h

📅 18.12.2026 do 20.12.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Projektowanie graficzne i wspomagane komputerowo
Identyfikatory projektów	Małopolski Pociąg do kariery
Grupa docelowa usługi	<p>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.</p> <p>Niniejsze szkolenie jest kierowane do osób chcących rozpocząć swoją przygodę z modelowaniem 3D i drukiem 3D.</p> <p>Wymagana jest umiejętność pisania i czytania w języku polskim, umiejętność obsługi komputera z systemem MS Windows oraz ukończony 18 rok życia.</p> <p>Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu NSE</p>
Minimalna liczba uczestników	2
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	16-12-2026
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 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

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 pozycji harmonogramu: 14

Przedmiot / temat	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	18-12-2026	17:00	19:00	02:00
2 z 14 Podstawy budowy drukarek 3D	mgr inż. Piotr Kowalski	18-12-2026	19:15	20:15	01:00
3 z 14 Repozytoria modeli, dostępny wybór zasobów, aspekty prawne	mgr inż. Piotr Kowalski	18-12-2026	20:20	21:20	01:00
4 z 14 Obsługa oprogramowania Autodesk TinkerCAD oraz programu typu slicer - podstawy	mgr inż. Piotr Kowalski	19-12-2026	09:00	10:00	01:00
5 z 14 Obsługa oprogramowania Autodesk TinkerCAD oraz programu typu slicer – przygotowanie do druku	mgr inż. Piotr Kowalski	19-12-2026	10:15	12:15	02:00
6 z 14 Obsługa drukarki 3D (przygotowanie do pracy, uruchomienie, zakończenie pracy)	mgr inż. Piotr Kowalski	19-12-2026	12:20	13:20	01:00
7 z 14 TinkerCAD – pierwszy model 3D, od koncepcji po wydruk	mgr inż. Piotr Kowalski	19-12-2026	13:25	16:25	03:00
8 z 14 Konservacja drukarek 3D	mgr inż. Piotr Kowalski	19-12-2026	16:30	17:30	01:00

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

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	1 980,00 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

Zawarto umowę z WUP Kraków na rozliczanie Usług z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach projektu Małopolski Pociąg do Kariery oraz 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