Możliwość dofinansowania

Druk 3D w 2 dni - od projektu do wydruku - podstawy modelowania CAD + druk (FDM)

Numer usługi 2026/08/19/167789/3754364

1 440,00 PLN brutto
1 170,73 PLN netto
90,00 PLN brutto/h
73,17 PLN netto/h
266,67 PLN cena rynkowa

GRUPA CHARTER.PL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

4,8 / 5

308 ocen

Bielsko-Biała
Usługa szkoleniowa
stacjonarna
Zajęcia grupowe
16:00 h
16.12.2026 do 17.12.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
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	14-12-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

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	- wymienia oraz charakteryzuje etapy przygotowania modelu 3D do druku	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
- przygotowuje do pracy drukarkę 3D	- wymienia oraz charakteryzuje etapy przygotowania i uruchomienia drukarki 3D	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:

1. wiadomości wstępne

główne zagadnienia: opis technologii, rodzaje urządzeń i materiałów, źródła modeli

zajęcia prowadzone w formie wykładu,

orientacyjny czas trwania: 0,5h, przerwy: 5 min.

2. podstawy budowy drukarki 3D

główne zagadnienia: zagrożenia i zasady bezpieczeństwa, charakterystyka materiałów eksploatacyjnych, rodzaje płyt konstrukcyjnych i sposoby eksploatacji, procedura uruchomieniowa i poprodukcyjna

zajęcia prowadzone w formie wykładu,

orientacyjny czas trwania: 1 h, przerwy: 10 min

3. proces „od pomysłu do przemysłu”

główne zagadnienia: konfigurowanie drukarki do pracy, źródła kodu maszynowego sterującego drukarką 3D, oprogramowanie typu slicer – opis, przykłady, podstawy użytkowania, środowisko zarządzania drukarkami, przegląd oprogramowania typu CAD, repozytoria modeli, dostępny wybór zasobów, aspekty prawne

zajęcia prowadzone w formie wykładu i case studies,

orientacyjny czas trwania: 1,5 h, przerwy: 10 min

4. obsługa oprogramowania Autodesk TinkerCAD oraz programu typu slicer

główne zagadnienia: 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

zajęcia prowadzone w formie warsztatów,

orientacyjny czas trwania: 5 h, przerwy: 45 min

5. obsługa drukarki 3D

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

zajęcia prowadzone w formie warsztatów,

orientacyjny czas trwania: 1 h, przerwy: 5 min

6. samodzielne projektowanie modeli i ich produkcja na drukarce 3D

główne zagadnienia: zaawansowane mechanizmy projektowe TinkerCAD, opcje slicer'ów (podpory, brim), projektowanie użytkowe, pomiary, dokładność, spasowanie detali, modyfikowanie gotowych modeli .stl, postprodukcja

zajęcia prowadzone w formie warsztatów,

orientacyjny czas trwania: 6 h, przerwy: 50 min

7. konserwacja drukarek 3D i rozwiązywanie podstawowych problemów technicznych

zajęcia prowadzone w formie warsztatów i case studies,

orientacyjny czas trwania: 0,5 h, przerwy: 5 min

8. walidacja

prowadzona w formie testu teoretycznego z wynikiem generowanym automatycznie

orientacyjny czas trwania: 0,5 h, przerwy: 0 min

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**.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 25

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 25 **Wiadomości wstępne – opis technologii, rodzaje urządzeń i materiałów, źródła modeli, proces „od pomysłu do przemysłu”**	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	09:00	10:15	01:15
2 z 25 -	Przerwa	-	16-12-2026	10:15	10:20	00:05

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 25 Podstawy budowy drukarek 3D	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	10:20	11:15	00:55
4 z 25 -	Przerwa	-	16-12-2026	11:15	11:20	00:05
5 z 25 Repozytoria modeli, dostępny wybór zasobów, aspekty prawne	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	11:20	12:15	00:55
6 z 25 -	Przerwa	-	16-12-2026	12:15	12:45	00:30
7 z 25 Od pomysłu do przemysłu - proces tworzenia modelu od pomysłu do wydruku	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	12:45	13:30	00:45
8 z 25 -	Przerwa	-	16-12-2026	13:30	13:35	00:05
9 z 25 Bezpieczna obsługa drukarki 3D (przygotowanie do pracy, uruchomienie, zakończenie pracy)	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	13:35	14:30	00:55
10 z 25 -	Przerwa	-	16-12-2026	14:30	14:40	00:10
11 z 25 Podstawy obsługi oprogramowania typu CAD - system Autodesk TinkerCAD	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	14:40	15:30	00:50
12 z 25 -	Przerwa	-	16-12-2026	15:30	15:40	00:10

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
13 z 25 Podstawy obsługi oprogramowania typu slicer, komunikacja z drukarką 3D	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	15:40	16:15	00:35
14 z 25 -	Przerwa	-	16-12-2026	16:15	16:20	00:05
15 z 25 Konserwacja drukarek 3D	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	16-12-2026	16:20	17:00	00:40
16 z 25 Ćwiczenia: projektowanie modeli i ich produkcja na drukarce 3D: - szkic, bryły obrotowe, generatory kształtów, płaszczyzny	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	17-12-2026	09:00	10:45	01:45
17 z 25 -	Przerwa	-	17-12-2026	10:45	11:00	00:15
18 z 25 Ćwiczenia: projektowanie modeli i ich produkcja na drukarce 3D: - opcje slicer'ów (podpory, brim)	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	17-12-2026	11:00	12:50	01:50
19 z 25 -	Przerwa	-	17-12-2026	12:50	13:20	00:30
20 z 25 Ćwiczenia: samodzielne projektowanie modeli i ich produkcja na drukarce 3D: - projektowanie użytkowe, pomiary, dokładność, spasowanie detali	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	17-12-2026	13:20	14:50	01:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
21 z 25 -	Przerwa	-	17-12-2026	14:50	15:00	00:10
22 z 25 Samodzielne projektowanie modeli i ich produkcja na drukarce 3D: - modyfikowanie gotowych modeli .stl, - postprodukcja	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	17-12-2026	15:00	15:40	00:40
23 z 25 Rozwiązywanie problemów technicznych, sytuacje awaryjne	Zajęcia	mgr inż. Piotr Kowalski	17-12-2026	15:40	16:10	00:30
24 z 25 -	Przerwa	-	17-12-2026	16:10	16:30	00:20
25 z 25 -	Walidacja	-	17-12-2026	16:30	17:00	00:30

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	16:00
w tym suma godzin zajęć	13:05
w tym suma godzin walidacji	00:30
w tym suma przerw	02:25
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	18:05

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 2004 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	1 440,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 170,73 PLN
Koszt osobogodziny brutto	90,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	73,17 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	16:00

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