



Szkolenie z walidacją z kwalifikacji ZRK - "Programowanie i obsługiwanie procesu druku 3D", wytwarzanie przedmiotów przemysłowych w technologii FDM/FFF.

Numer usługi 2026/04/12/42043/3480917

5 999,00 PLN brutto
5 999,00 PLN netto
599,90 PLN brutto/h
599,90 PLN netto/h
208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Centrum

Modelowania

Przestrzennego

Tomasz Wróblewski

★★★★★ 5,0 / 5

80 ocen

📍 Szczecin

🏠 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 10:00 h

📅 27.06.2026 do 27.06.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Inżynieria i metrologia

Grupa docelowa usługi

Osoby zainteresowane zdobyciem kwalifikacji "**Programowanie i obsługiwanie procesu druku 3D**" (kod 12644) stanowią:

- Osoby pragnące zdobyć **formalną kwalifikację rynkową** w dziedzinie druku 3D,
- Pracownicy branż technicznych (m.in. prototypownia, produkcja, automatyka) chcący poszerzyć kompetencje,
- Entuzjaści technologii 3D, freelancerzy oraz osoby chcące się przekwalifikować,
- Uczestnicy procesów edukacyjnych związani z technologiami cyfrowymi.

Usługa stanowi **kontynuację i specjalizację** wcześniejszych kwalifikacji z zakresu druku 3D, oferując ścieżkę rozwoju w kierunku **praktycznego zastosowania druku 3D w przemyśle**, a nie tylko nauczania o nim.

Usługa rozwojowa adresowana również dla Uczestników projektu Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe

Minimalna liczba uczestników

5

Maksymalna liczba uczestników

20

Data zakończenia rekrutacji

26-06-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

10

Cel

Cel edukacyjny

Podniesienie kwalifikacji w zakresie profesjonalnego, E2E zarządzania procesem druku 3D przy zastosowaniu technologii (FDM/FFF) w celu uzyskania powtarzalnych, wysokiej jakości przedmiotów. Uczestnik zdobędzie wiedzę i umiejętności niezbędne do samodzielnego przygotowania stanowiska pracy, oceny dokumentacji technicznej oraz zaplanowania i zaprogramowania procesu druku.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
1. Dobiera parametry druku 3D	omawia parametry procesu i nastawy drukarki 3D,	Test teoretyczny
		Wywiad swobodny
	nastawia parametry modelu zgodnie z możliwościami technologii.	Test teoretyczny
		Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	rozdziela technologie druku 3D,	Test teoretyczny
		Wywiad swobodny
2. Dobiera technologie druku 3D do wytworzenia obiektu	omawia zasady dzialania drukarek 3D w oparciu o rozdziane technologie,	Test teoretyczny
		Wywiad swobodny
	wskazuje optymalna technologie do wytworzenia obiektu.	Test teoretyczny
		Wywiad swobodny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji	
3. Przygotowuje model CAD 3D na potrzeby wytworzenia obiektu	<p>identyfikuje kształt i wymiary modelu na podstawie dostarczonej dokumentacji technicznej,</p> <p>obsługuje urządzenia wskazujące z uwzględnieniem obracania (manipulowania) modelem 3D w wirtualnej przestrzeni oprogramowania,</p>	<p>Test teoretyczny</p> <p>Wywiad swobodny</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>	
	<p>rozdziela formaty plików CAD 3D,</p> <p>weryfikuje poprawność kształtu i wymiaru modelu CAD 3D w odniesieniu do wybranej technologii,</p>	<p>Wywiad swobodny</p> <p>Test teoretyczny</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Test teoretyczny</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>	
	<p>konwertuje pliki na format obsługiwany przez drukarki 3D.</p>	<p>Wywiad swobodny</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>	
	4. Przygotowuje drukarkę do druku 3D	<p>omawia potencjalny wpływ warunków środowiska pracy drukarki 3D oraz zdarzeń losowych na rezultat procesu druku,</p>	<p>Wywiad swobodny</p> <p>Test teoretyczny</p>
		<p>omawia zasady uruchamiania drukarek 3D w rozróżnianych technologiach.</p>	<p>Wywiad swobodny</p>
	5. Uruchamia drukarkę 3D	<p>omawia zasady kalibracji drukarek 3D,</p>	<p>Wywiad swobodny</p>
		<p>sprawdza stan kaset materiałowych oraz zgodność typu materiału z parametrami nastaw wynikającymi z parametrów modelu,</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
		<p>sprawdza gotowość drukarki 3D do pracy,</p> <p>sprawdza nastawy drukarki 3D pod kątem dostosowania procesu do wymagań stosowanego materiału,</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p> <p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>
<p>uruchamia proces druku 3D.</p>		<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>	

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
6. Monitoruje proces druku 3D	omawia przebieg procesu druku 3D,	Wywiad swobodny
	charakteryzuje zdarzenia wymagające awaryjnego zatrzymania druku 3D,	Wywiad swobodny
	wskazuje i charakteryzuje możliwości wystąpienia potencjalnych wad obiektu wynikających z nieprawidłowego działania drukarki 3D,	Wywiad swobodny
	sprawdza prawidłowość przylegania wytwarzanego obiektu do stołu roboczego drukarki 3D,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
7. Finalizuje proces druku 3D	stwierdza zgodność wytworzonego obiektu 3D z dokumentacją.	Wywiad swobodny
	weryfikuje zakończenie pracy przez drukarkę 3D,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	wyjmuje obiekt z komory roboczej drukarki 3D i usuwa struktury podpierające model oraz ewentualny nadmiarowy materiał modelowy z komory roboczej maszyny oraz ze ścian zewnętrznych wytworzonego obiektu,	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	czyści i zabezpiecza drukarkę 3D po zakończeniu pracy.	Wywiad swobodny
		Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje

Kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji

Kwalifikacje	Programowanie i obsługa procesu druku 3D
Kod kwalifikacji zarejestrowanej w ZRK	12644
Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	Centrum Modelowania Przestrzennego Tomasz Wróblewski
Nazwa Podmiotu certyfikującego	Centrum Modelowania Przestrzennego Tomasz Wróblewski

Program

Przygotowanie procesu druku 3D na podstawie dokumentacji

1. Omówienie specyfiki technologii FDM/FFF ich zalet, wad i zastosowań przemysłowych. Przegląd rodzajów filamentów i ich parametrów. Zasady BHP, środki ochrony indywidualnej (PPE), utylizacja odpadów.
2. Omówienie specyfiki technologii FDM/FFF ich zalet, wad i zastosowań przemysłowych.
3. Praktyczna kalibracja przemysłowej drukarki 3D FDM.
4. **Optymalna orientacja** modelu dla minimalizacji naprężeń i zużycia podpór. **Generowanie struktur podpór**: rodzaje, gęstość, miejsca łączenia. Dobór parametrów: warstwa, prędkość podnoszenia, siły odrywania.
5. Q&A, podsumowanie kluczowych zagadnień. **Część egzaminacyjna - zadanie 1**: Uczestnik otrzymuje dokumentację techniczną (rysunek + model 3D) i musi samodzielnie przygotować plik gotowy do wysłania na drukarkę (prawidłowa orientacja, podpory, parametry).
6. **Część egzaminacyjna** - Uczestnik otrzymuje nowy model i musi samodzielnie przeprowadzić **pełen proces**: od przygotowania pliku w slicerze, przez uruchomienie druku. Ocena podlega: zgodność z BHP, poprawność wykonania, jakość finalnego wyrobu.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 999,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 999,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	599,90 PLN
Koszt osobogodziny netto	599,90 PLN
W tym koszt walidacji brutto	790,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	790,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	0,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Dostęp do platformy edukacyjnej (24h/7d) w okresie szkoleniowym oraz 30 dni po otrzymaniu certyfikatu ukończenia szkolenia. Każdy z uczestników otrzymuje zestaw materiałów szkoleniowych książkę/skrypt, dostęp do platformy edukacyjnej.

Warunki uczestnictwa

Ukończenie darmowego kursu przygotowanego przez CMP, przygotowującego do walidacji z kwalifikacji kod: 12644 ZRK

Informacje dodatkowe

Zawarto umowę z Wojewódzkim Urzędem Pracy w Szczecinie na świadczenie usług rozwojowych z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach projektu Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe

Istnieje możliwość **uzyskania dodatkowego, międzynarodowego certyfikatu w języku angielskim** po pozytywnym wyniku walidacji.

Dlaczego to ważne?

Certyfikat w języku angielskim jest dokumentem rozpoznawalnym na arenie międzynarodowej, który znacząco podnosi Państwa atrakcyjność na globalnym rynku pracy i otwiera drzwi do kariery w branżach intensywnie wykorzystujących zaawansowane technologie przyrostowe.

- Motoryzacja i Lotnictwo (Automotive & Aerospace)
- Medycyna i Protetyka (Medical & Prosthetics)
- Inżynieria i Budowa Maszyn (Mechanical Engineering)
- Edukacja i Badania Rozwojowe (R&D)

Międzynarodowy certyfikat jest **nieocenionym dokumentem** aplikując na stanowiska takie jak:

- Additive Manufacturing Technician / Engineer
- 3D Printing Specialist
- CAD Designer / 3D Modeler
- Digital Fabrication Specialist

Adres

ul. Cyfrowa 6

71-441 Szczecin

woj. zachodniopomorskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



TOMASZ WRÓBLEWSKI

E-mail tomasz.wroblewski@me.com

Telefon (+48) 535 144 000