



Programowanie i obsługiwane procesu druku 3D w nowoczesnym gabinecie stomatologicznym – Moduł I

Numer usługi 2026/04/15/42043/3488854

5 999,00 PLN brutto

5 999,00 PLN netto

249,96 PLN brutto/h

249,96 PLN netto/h

208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Centrum

Modelowania

Przechylnego

Tomasz Wróblewski

★★★★★ 5,0 / 5

80 ocen

📍 Szczecin

🏠 Usługa szkoleniowa

📄 mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną)

🕒 24:00 h

📅 11.07.2026 do 12.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Inżynieria i metrologia

Grupa docelowa usługi

Grupa docelowa szkolenia obejmuje szerokie spektrum profesjonalistów związanych z nowoczesną techniką dentystyczną oraz wytwarzaniem przyrostowym:

- **Lekarze stomatolodzy i asystenci:** osoby chcące wdrożyć *digital workflow* w gabinecie, pracować ze skanerem wewnętrznym oraz samodzielnie planować leczenie 2D/3D.
- **Technicy dentystyczni:** specjaliści dążący do nabycia kompetencji w zakresie cyfrowej anatomii, projektowania CAD oraz obsługi systemów druku i frezowania.
- **Operatorzy i programiści druku 3D:** osoby zainteresowane uzyskaniem certyfikowanej kwalifikacji rynkowej, potwierdzającej umiejętność przygotowania modeli i obsługi drukarek 3D SLA/DLP.
- **Pracownicy nowoczesnych pracowni protetycznych:** osoby zajmujące się produkcją zindywidualizowaną i prototypowaniem.
- **Osoby chcące się przekwalifikować:** planujący rozwój w innowacyjnych sektorach medycyny i techniki.

Minimalna liczba uczestników

5

Maksymalna liczba uczestników

12

Data zakończenia rekrutacji

10-07-2026

Forma prowadzenia usługi

mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną)

Liczba godzin usługi

24

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest nabycie przez uczestnika umiejętności samodzielnej obsługi procesu druku przestrzennego na podstawie dokumentacji CAD 3D w środowisku stomatologicznym. Uczestnik nauczy się przygotowywać modele cyfrowe, dobierać parametry druku oraz prowadzić proces wytwarzania zgodnie z zasadami BHP i specyfiką pracy z pacjentem.

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

Szkolenie łączy praktykę gabinetową z wymogami kwalifikacji rynkowej „Programowanie i obsługiwane procesu druku 3D”.

DZIEŃ 1: Diagnostyka, Planowanie 2D i Wstęp do Środowiska Cyfrowego (8h)

- **Moduł I: Dokumentacja i Analiza (2h)**
 - Zasady pracy z aparatem fotograficznym w celach medycznych.
 - Wykonanie profesjonalnych zdjęć wewnątrzustnych i zewnątrzustnych do analizy estetycznej.
 - Identyfikacja kształtu i wymiarów na podstawie dokumentacji technicznej i medycznej
- **Moduł II: Cyfrowe Projektowanie Uśmiechu (3h)**
 - Tworzenie planu 2D przy użyciu systemów DSD (Digital Smile Design) lub Smile Creator.
 - Dobór optymalnej technologii do wytworzenia przyszłego obiektu na etapie planowania.
 - Wprowadzenie do *Digital Workflow* – obieg informacji między gabinetem a pracownią.
- **Moduł III: Skanowanie Wewnątrzustne (3h)**
 - Praktyczna obsługa skanera wewnątrzustnego – techniki pobierania wycisków cyfrowych.
 - Zarządzanie plikami CAD 3D oraz rozróżnianie ich formatów (STL, PLY i inne).
 - Przygotowanie wstępnego raportu z konsultacji dla pacjenta.

DZIEŃ 2: Programowanie i Obsługa Procesu Druku 3D (8h)

- **Moduł IV: Przygotowanie Modelu w Środowisku 3D (3h)**
 - Wprowadzenie w wirtualną przestrzeń 3D i manipulowanie modelem (Exocad/Slicer).
 - Weryfikacja poprawności kształtu i wymiaru modelu w odniesieniu do wybranej technologii druku Exocad/Slicer).
 - Konwertowanie plików na formaty obsługiwane przez systemy przyrostowe (Exocad/Slicer).
- **Moduł V: Parametryzacja i Uruchomienie Druku (3h)**
 - Dobór parametrów druku i nastaw urządzenia zgodnie z możliwościami technologii (żywyce medyczne).
 - Przygotowanie drukarki: kalibracja, sprawdzenie stanu materiałów i gotowości maszyny.
 - Omawianie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) przy obsłudze urządzeń 3D.
 - Druk z punktu widzenia gabinetu – ekonomia i logistyka procesu.
- **Moduł VI: Monitoring i Finalizacja Procesu (2h)**
 - Monitorowanie przebiegu druku oraz identyfikacja potencjalnych wad obiektu.
 - Zasady zdejmowania wydruków, usuwania struktur podpierających i czyszczenia urządzenia.
 - Stwierdzenie zgodności wytworzonego obiektu z dokumentacją techniczną.

Walidacja Efektów Ucznia Się

Po zakończeniu szkolenia uczestnik przystępuje do egzaminu sprawdzającego nabyte kompetencje:

1. **Część teoretyczna:** Test wiedzy w systemie elektronicznym dotyczący technologii druku 3D i parametrów procesu.
2. **Część praktyczna:** Zadanie polegające na przygotowaniu modelu CAD do druku oraz symulacji uruchomienia i monitorowania procesu na urządzeniu.

Uczestnicy szkolenia otrzymują pełne wsparcie doradcze oraz dostęp do platformy edukacyjnej, na której zawarte są wszystkie efekty uczenia się zgodne z kwalifikacją rynkową nr 12644.

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	249,96 PLN
Koszt osobogodziny netto	249,96 PLN
W tym koszt walidacji brutto	3 300,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	3 300,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	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

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.

Warunki techniczne

Warunki techniczne dla użytkownika platformy edukacyjnej

Osoba chcąca korzystać z platformy edukacyjnej, na której zawarte są efekty uczenia się i metody szkoleniowe, musi posiadać dostęp do:

- **Urządzenie:** Komputer stacjonarny lub laptop z systemem operacyjnym umożliwiającym uruchomienie standardowej przeglądarki internetowej.
- **Łącze internetowe:** Stabilne połączenie internetowe niezbędne do obsługi platformy oraz wyświetlania materiałów multimedialnych.
- **Oprogramowanie:** Przeglądarka internetowa kompatybilna z systemem e-learningowym (zalecane aktualne wersje Chrome, Firefox lub Edge).
- **Kompetencje cyfrowe:** Podstawowa umiejętność obsługi komputera, przeglądarki oraz uruchamiania aplikacji.

Adres

ul. Cyfrowa 6
71-441 Szczecin
woj. zachodniopomorskie

Szkolenie odbywa się stacjonarnie. Program obejmuje 16 godzin dydaktycznych realizowanych w ciągu 2 dni (2x8h).

Infrastruktura i metodyka:

Warsztaty praktyczne: Zajęcia z wykorzystaniem skanera wewnątrzustnego, aparatu fotograficznego oraz oprogramowania CAD/CAM.

Platforma edukacyjna: Uczestnicy otrzymują dostęp do materiałów online wspierających nabycie kompletnych efektów uczenia się dla kwalifikacji „Programowanie i obsługiwanie procesu druku 3D”. Sprzęt:

Praca na specjalistycznych drukarkach 3D kompatybilnych z profesjonalnym oprogramowaniem stomatologicznym.

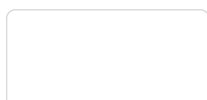
Forma zajęć: Połączenie wykładów z intensywnymi ćwiczeniami przy stanowiskach komputerowych i urządzeniach medycznych.

Realizacja zapewnia rozdzielenie procesu szkolenia od walidacji, co gwarantuje bezstronność oceny końcowej.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



TOMASZ WRÓBLEWSKI



E-mail tomasz.wroblewski@me.com

Telefon (+48) 535 144 000