



Szkolenie: Druk 3D w technologii FDM – poziom 3 (3D3)

Numer usługi 2024/04/11/5274/2121845

2 583,00 PLN brutto

2 100,00 PLN netto

123,00 PLN brutto/h

100,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 11.12.2024 do 13.12.2024

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Inżynieria i metrologia
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	<p>Szkolenie kierowane jest do:</p> <ul style="list-style-type: none">osób poszukujących nowych technologii do zastosowania w swojej działalności. Kurs przekazuje nowoczesne możliwości druku 3d,zarządzających działem druku,operatorów drukarek. <p>Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".</p> <p>Wymagania wstępne: Preferowane ukończenie kursu 3D2: Druk 3D w technologii FDM – poziom 2 lub umiejętności na tym poziomie (obsługa komputera, drukarki 3D, oprogramowania CAM).</p>
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	10
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	21
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy w druku 3D w technologii FDM z wykorzystaniem zaawansowanych technik sterowania strukturą wewnętrzną wydruków – metamateriały.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykonywanie druku 3D w technologii FDM z wykorzystaniem zaawansowanych technik sterowania strukturą wewnętrzną wydruków – metamateriałów	omawia proces druku od struktury plików po rozptyw energii w procesie druku	Test teoretyczny
	charakteryzuje zasady i ograniczenia druku wielomateriałowego i wielokolorowego	Test teoretyczny
	dokonuje automatyzacji w druku 3D	Test teoretyczny
	stosuje zaawansowane techniki sterowania strukturą wewnętrzną wydruków – metamateriały	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru druku 3D	Test teoretyczny
	identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

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

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

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

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

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

Tak, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

Program

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 21 godzin zegarowych.

- **Modyfikatory - zaawansowana obsługa slicerów**
 - rodzaje modyfikatorów
 - drukowanie multiprofilowe
- **Programowanie metamateriałów**
 - wprowadzenie do pojęcia metamateriałów i ich zastosowań w druku 3D
 - preprocessing i programowanie właściwości metamateriałów celem uzyskania specyficznych cech mechanicznych i strukturalnych wydruków
- **Rozkład energii w drukarce**
 - rozkład energii i jego wpływ na jakość wydruków w technologii FDM
 - techniki zarządzania energią dla optymalizacji jakości wydruków
- **Pełny proces druku 3D**
 - struktury plików modeli 3D
 - proces drukowania
 - przepływ prądu w obwodach drukarki
- **Druk dwugłowicowy i wielomateriałowy**
 - zasady działania drukarek dwugłowicowych
 - porównanie różnych systemów wielomateriałowych i ich zastosowań
 - CAM4Multimaterial
 - druk multimaterial vs multicolor
- **Automatyzacja i zarządzanie zdalne**
 - zasady działania systemów automatycznych w drukarce
 - możliwości i ograniczenia zarządzania zdalnego w kontekście kontroli procesu drukowania
- **Zasady działania i możliwości skanowania 3D**
 - przegląd różnych technologii skanowania 3D: fotogrametria, skanowanie światłem strukturalnym, tomografia komputerowa (CT), skanowanie kontaktowe
 - omówienie możliwości i ograniczeń każdej z technologii w kontekście różnych zastosowań
- **Praktyczne ćwiczenia ze skanowania światłem strukturalnym**

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Preferowane ukończenie kursu 3D2: Druk 3D w technologii FDM – poziom 2 lub umiejętności na tym poziomie (obsługa komputera, drukarki 3D, oprogramowania CAM).

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptopy dla uczestników kursu oraz prowadzącego. Uczestnicy kursu mają do dyspozycji indywidualne stanowiska szkoleniowe przeznaczone do praktycznych zajęć z zakresu druku 3D. Stanowiska złożone są z popularnych drukarek, filamentów, preparatów, oprogramowania i wielu przykładowych eksponatów.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 7

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 7 Modyfikatory - zaawansowana obsługa slicerów. Programowanie metamateriałów.	Piotr Chyrzyński	11-12-2024	09:00	12:00	03:00
2 z 7 Rozkład energii w drukarce. Pełny proces druku 3D	Michał Liberda	11-12-2024	12:00	16:00	04:00
3 z 7 Druk dwugłowicowy i wielomateriałowy	Piotr Chyrzyński	12-12-2024	09:00	12:00	03:00
4 z 7 Automatyzacja i zarządzanie zdalne.	Michał Liberda	12-12-2024	12:00	16:00	04:00
5 z 7 Zasady działania i możliwości skanowania 3D.	Piotr Chyrzyński	13-12-2024	09:00	12:00	03:00
6 z 7 Praktyczne ćwiczenia ze skanowania światłem strukturalnym.	Michał Liberda	13-12-2024	12:00	15:45	03:45
7 z 7 Walidacja	-	13-12-2024	15:45	16:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 583,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 100,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	123,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Piotr Chyrzyński

Specjalista z dziedziny Inżynieria materiałowa i metalurgia, dedykowany prowadzący z zakresu Druk 3D. W EMT-Systems posiada 6-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Druk 3D przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 46. Wieloletni praktyk, wdrożeniowiec współpracujący z renomowanymi firmami przemysłowymi w zakresie druku przestrzennego. Realizator projektów dla firm z różnych branż z zakresu druku przestrzennego w tym dofinansowanych z UE. Konstruktor, modernizatora i serwisant drukarek 3D w technologii FDM. Specjalizacja: Inżynieria materiałowa i metalurgia. Wykształcenie: Średnie techniczne.



2 z 2

Michał Liberda

Specjalista z dziedziny Inżynieria materiałowa i metalurgia, dedykowany prowadzący z zakresu Druk 3D. W EMT-Systems posiada 6-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Druk 3D przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 40. Wieloletni praktyk zastosowania druku 3D w zakresie prototypowania, krótkich serii produkcyjnych i produkcji docelowej. Posiada kilkuletnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych z druku 3D. Specjalizacja: Inżynieria materiałowa i metalurgia. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i długopis.

Informacje dodatkowe

Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.

EMT-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników). W tej sytuacji uczestnik zostanie poinformowany o najbliższym możliwym do zrealizowania terminie.

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/Uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Adres

ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Katarzyna Miłoszewska

E-mail katarzyna.miloszewska@emt-systems.pl

Telefon (+48) 506 589 491