



Szkolenie: Wtryskiwanie tworzyw termoplastycznych – obsługa i technologia (TS3)

Numer usługi 2026/01/29/5274/3294134

3 073,77 PLN brutto
2 499,00 PLN netto
146,37 PLN brutto/h
119,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 001 ocen

📍 Gliwice / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 25.03.2026 do 27.03.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Inżynieria i metrologia

Grupa docelowa usługi

Szkolenie przeznaczone dla operatorów – ustawiaczy, kontrolerów jakości, pracowników inżynieryjno-technicznych, osób niezwiązanych bezpośrednio z produkcją, technologów i osób odpowiedzialnych za uruchomienie i ustawienie procesu bez doświadczenia lub z małym doświadczeniem.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE,
- Lubuskie Bony Rozwojowe.
- Usługa rozwojowa skierowana jest również do uczestników innych projektów.

Wymagania wstępne: Mile widziane ukończenie kursu TS1:Tworzywa sztuczne i ich własności lub wiedza z tego zakresu.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

24-03-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

21

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy z zakresu obsługi i technologii wtryskiwania tworzyw termoplastycznych. Kurs potwierdza znajomość budowy wtryskarki, a także umiejętność ustawienia procesu wtryskiwania, doboru parametrów procesu oraz identyfikowania wad wyprasek wraz ze wskazaniem ich przyczyny. Doskonalenie wiedzy z obszaru Inżynierii materiałowej i metalurgii pozwala na wdrażanie nowych, bardziej efektywnych technologii, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Dokонуje przetwórstwa tworzyw sztucznych termoplastycznych metodą wtryskiwania, a tym samym minimalizuje zużycie energii, wspiera zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną w obszarze tworzyw sztucznych.	rozpoznaje właściwości polimerów istotne dla procesu wtrysku	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	interpretuje działanie elementów wtryskarki oraz dobiera parametry procesu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje jakość wyprasek i diagnozuje problemy procesowe	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Samodzielnie i odpowiedzialnie podchodzi do pracy na zajmowanych stanowisku	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

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

TAK

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

TAK

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

Program

Niniejsze szkolenie ma na celu kompleksowe wsparcie osób dorosłych, które z własnej inicjatywy planują podnieść swoje umiejętności/kompetencje, umożliwiające rozwój w kierunku umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w sektorze zielonej gospodarki, ponadto niezbędnych z punktu widzenia regionalnych/lokalnych specjalizacji dla Śląska (RIS, PRT) przykładowo z obszaru technologicznego:

- TECHNOLOGIE DLA OCHRONY ŚRODOWISKA (3.3 Technologie gospodarowania odpadami, 3.4 Technologie wody i ścieków),
- TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE (4.4 Modelowanie symulacje procesów i zjawisk, 4.7 Technologietelekomunikacyjne i informacyjne wspierające przemysł 4.0),
- PRODUKCJA I PRZETWARZANIE MATERIAŁÓW (5.1 Tworzywa metaliczne, 5.2 Tworzywa polimerowe, 5.3 Tworzywa ceramiczne),
- LOGISTYKA I TRANSPORT (6.1 Technologie dla transportu towarowego, w tym intermodalnego, 6.2 Technologie dla transportupasażerskiego, 6.3 Technologie informacyjne dla logistyki i transportu, 6.4 Technologie magazynowe)
- PRZEMYSŁ MASZYNOWY I MOTORYZACYJNY (7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne, 7.2 Sensory i roboty, 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym)
- TECHNOLOGIE DLA PRZEMYSŁU SUROWCOWEGO (10.2 Technologie przetwórstwa i wykorzystania surowców naturalnych, 10.5 Technologie projektowania i wytwarzania maszyn i urządzeń górniczych oraz energetycznych).

Walidacja:

Wybrana metoda walidacji szkolenia: „Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie”, dla której nie jest wymagane wprowadzenie osoby walidującej usługę w sekcji osób prowadzących. Uczestnik szkolenia wypełnia test pod koniec szkolenia w aplikacji dostępnej na komputerze w sali szkoleniowej EMT-Systems.

Program szkolenia:

Szkolenie trwa 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Czas przerw nie wlicza się do czasu trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 7 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna trwa: 6 godzin dydaktycznych

Część praktyczna trwa: 15 godzin dydaktycznych

Dzień 1

- **Przypomnienie podstawowych wiadomości dotyczących materiałów polimerowych** Tworzywa sztuczne (polimerowe)
 - Otrzymywanie tworzyw sztucznych
 - Budowa cząsteczkowa
 - Struktura nadcząsteczkowa (krystaliczność, orientacja)
 - System oznaczeń tworzyw
 - **Właściwości przetwórcze tworzyw sztucznych** Technologiczne próby wyznaczania przydatności do przetwórstwa
 - Wskaźnik płynięcia
 - Krzywe płynięcia i lepkości
 - Właściwości lepkością polimerów
 - Właściwości przetwórcze tworzyw utwardzalnych
 - Cykle przetwórstwa tworzyw termoplastycznych i termoutwardzalnych
 - **Właściwości wybranych polimerów** Zmienność właściwości grup polimerów
 - Polipropylen (PP)
 - Poliwęglan (PC)
 - Poliwęglan + Akrylo-Butadieno-Styren (PC+ABS)
 - **Budowa wtryskarki i procesy w niej zachodzące** Ogólna budowa wtryskarki (układy funkcjonalne)
 - Budowa ślimakowego układu uplastyczniania
 - Układ zamykania formy
 - Układ podawania tworzywa

- Układ napędowy
- Układ sterowania

Dzień 2

Oprzrządowanie dodatkowe wtryskarek Termostaty

- • Suszarki
- Manipulatory i roboty
- Separatory metali
- Inne
- **Proces wtryskiwania** Cykl wtryskiwania
- Podstawowe parametry cyklu wtryskiwania
- Cztery krytyczne parametry procesu i ich wpływ na jakość wypraski
- Inne ważne parametry wtryskiwania
- Ogólne zasady ustawiania procesu wtryskiwania
- Wtryskiwanie tworzyw utwardzanych
- Wtryskiwanie PP, PC i PC+ABS
- **Wady wyprasek i metody ich usuwania** Podstawowe źródła wad
- Podstawy diagnostyki procesów przetwórstwa
- Podstawy diagnostyki procesu wtryskiwania
- Najważniejsze wady detali wtryskiwanych i sposoby ich usuwania
- **Współczesne metody wtryskiwania** Wtryskiwanie z asystą gazu i wody
- Wtryskiwanie wielokomponentowe
- Wtryskiwanie mikroporujące (MuCell, Optifoam, Ergocell)
- Etykietowanie i dekorowanie w formie
- Współwtryskiwanie
- Wtryskiwanie z traconym rdzeniem
- Mikrowtryskiwanie
- Inne

1. Część praktyczna

- Podstawy obsługi maszyny, omówienie panelu sterowania
- Zerowanie formy, wypychaczy i agregatu wtryskowego
- Ruchy maszynowe i zabezpieczenie formy wtryskowej podczas zamykania
- Dobór temperatury dla przetwarzanego tworzywa

Dzień 3

1. Powtórzenie i uzupełnienie wiadomości na temat budowy elementów wtryskarki odpowiedzialnych za proces wtrysku

2. Omówienie najczęstszych błędów w obsłudze wtryskarki i nastawach parametrów

3. Omówienie najczęstszych wad detali wtryskiwanych

- **Zajęcia przy wtryskarce** Studium wypełniania wypraski – wpływ szybkości wtrysku na wypełnienie gniazda formującego
- Ustawianie punktu przełączenia
- Wyznaczanie parametrów fazy docisku oraz czas zamarzania przewężki
- Wyznaczenie optymalnej siły zwarcia
- Porównanie parametrów wynikowych dla różnych grup tworzyw sztucznych
- Metody optymalizacji procesu i kontrola parametrów
- Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

Mile widziane ukończenie kursu TS1:Tworzywa sztuczne i ich własności lub wiedza z tego zakresu.

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptopy dla prowadzącego i uczestników szkolenia. Podczas szkolenia uczestnicy mają do dyspozycji wtryskarkę marki BOY 35 E.

BOY 35 E to czterokolumnowa, w pełni hydrauliczna, automatyczna wtryskarka z dwupływowym systemem zamykania i wychylnym zespołem wtryskowym. Dzięki opcjonalnemu układowi uplastyczniającemu EconPlast zużycie energii wtryskarki BOY 35 E jest znacznie mniejsze. Dzięki dużej sztywności układu zamykania i wysokiej wydajności jednostki wtryskowej wtryskarka idealnie sprawdza się w produkcji precyzyjnych wyrobów z wąskim zakresem tolerancji. Pięć różnych jednostek wtryskowych ze ślimakami o średnicach od 14 do 32 mm gwarantuje precyzyjny wtrysk wyprasek o masie do 69,5 g (PS). Szeroka gama tworzyw termoplastycznych, elastomerów,

silikonów i duroplastów, a także proszki metali i ceramiki (technologia PIM) mogą być z powodzeniem przetwarzane na BOY 35 E. Z jednostką wtryskową SP 45 można uzyskać dużo większe prędkości wtrysku. Zwłaszcza dla cienkościennych wyrobów technologia wtrysku z połączeniem różnicowym może okazać się nie do zastąpienia.

- Rozmiar wg EUROMAP 350-96
- Siła zwarcia 350 kN (35 ton)
- Energooszczędny napęd serwohydrauliczny
- Mechanizm zatrzymywania siły zwarcia bez obrotów pompy
- Sterowanie Procan ALPHA 4 z ekranem dotykowym 15", polska wersja językowa
- Konstrukcja czterokolumnowa jednostki zamykania
- Regulator ILC (interaktywnie uczący się regulator). Automatyczne dopasowanie się do zadanego profilu prędkości. Umożliwia dokładniejsze nadążanie za ustawionymi wartościami zadanymi. Sterowanie uczy się analizując przebiegi ruchów i optymalizuje się samo
- Sterowanie przystosowane do współpracy z Przemysł 4.0 (jako dodatkowy moduł)
- Możliwa współpraca z robotem BOY LR5
- Wtrysk z funkcją intruzji
- Pojemność zbiornika oleju: 65 litrów
- Wychylny zespół wtryskowy
- Monitor zużycia energii elektrycznej
- Czas suchego cyklu wg Euromap 6: 1,5 sprzy otwarciu 196 mm
- Przestrzeń pomiędzy kolumnami: 280 x 254mm

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

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

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 073,77 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 499,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	146,37 PLN
Koszt osobogodziny netto	119,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe przekazywane są kursantom w postaci autorskiego skryptu. Kursanci otrzymują również materiały piśmiennicze (notes, długopis).

Warunki uczestnictwa

Po dokonaniu zgłoszenia skontaktujemy się w celu potwierdzenia możliwości uczestnictwa i podpisania umowy na realizację szkolenia.

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).

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%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

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".

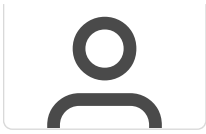
Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



AGNIESZKA FRANC



E-mail agnieszka.franc@emt-systems.pl

Telefon (+48) 501 322 109