



EMT-SYSTEMS  
Spółka z  
ograniczoną  
odpowiedzialnością  
★★★★★ 4,6 / 5  
3 262 oceny

## Szkolenie: Projektowanie form wtryskowych (TS5)

Numer usługi 2026/05/04/5274/3536034

📍 Gliwice  
🏢 Usługa szkoleniowa  
📅 stacjonarna  
👥 Zajęcia grupowe  
🕒 21:00 h  
📅 02.12.2026 do 04.12.2026

4 287,78 PLN brutto  
3 486,00 PLN netto  
204,18 PLN brutto/h  
166,00 PLN netto/h  
208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Inżynieria i metrologia

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- konstruktorów i projektantów elementów z tworzyw sztucznych,
- osób, które na co dzień pracują lub myślą o podjęciu pracy w zakładach zajmujących się przetwórstwem tworzyw sztucznych,
- pracowników przedsiębiorstw z branży produkcyjno-usługowej, poszukujących skutecznego sposobu na poprawienie wydajności produkcji,
- wszystkich zainteresowanych pozyskaniem i poszerzeniem wiedzy z zakresu tworzyw sztucznych, metod ich otrzymywania oraz przetwórstwa.

### 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:** Ukończenie kursu **TS1: Tworzywa sztuczne i ich własności** lub wiedza z tego zakresu. Podstawowa znajomość rysunku technicznego

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

01-12-2026

|                                 |                                                                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 samodzielnego zaprojektowania formy wtryskowej, stosowania pomocnych w projektowaniu programów komputerowych, umiejętnego doboru materiałów do budowy formy wtryskowej oraz szczegółowej identyfikacji poszczególnych elementów formy wtryskowej.

### Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się         | Kryteria weryfikacji                                                                           | Metoda walidacji                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Projektuje formy wtryskowe | poprawnie interpretuje podstawowe zasady projektowania form oraz przebieg procesu wtryskiwania | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                            | rozpoznaje i dobiera właściwe rozwiązania konstrukcyjne w projektowaniu form                   | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                            | analizuje i ocenia poprawność projektu formy oraz identyfikuje potencjalne problemy            | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                            | samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy z zakresu tworzyw sztucznych                      | 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 wyrażnie 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 wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

TAK

## 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 branży 7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne i 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym.

Program usługi obejmuje 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 7 godzin dydaktycznych

Czas trwania zajęć teoretycznych: 6h.

Czas trwania zajęć praktycznych: 15h.

### 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:

#### **1. Podstawowe wiadomości o procesie wtryskiwania**

- Przebieg procesu wtryskiwania
- Procesy zachodzące w formie wtryskowej
- Podstawowe parametry procesu wtryskiwania
- Najważniejsze zasady ustawiania procesu wtryskiwania

#### **2. Dokładność wymiarowa detali wtryskiwanych**

- Proces wtryskiwania a dokładność pomiarowa
- Wymiary konstrukcyjne i technologiczne
- Normy dokładności wymiarowej detali z tworzyw sztucznych
- Przykłady wyznaczania tolerancji wymiarowych

#### **3. Ogólna budowa formy wtryskowej**

- Układy funkcjonalne formy wtryskowej
- Podstawowe elementy formy wtryskowej
- Rysunek prostej formy

#### **4. Dane wejściowe do projektu formy wtryskowej**

- Dane dotyczące elementu wtryskiwanego
- Właściwości tworzyw
- Dane konstrukcyjne wtryskarki
- Dane technologiczne wtryskarki
- Dane ekonomiczne

## **5. Zasady doboru liczby gniazd**

- Dobór liczby gniazd ze względu na program produkcyjny
- Dobór liczby gniazd ze względu na możliwości wtryskarki
- Dobór liczby gniazd ze względu na ekonomiczność procesu

## **6. Budowa gniazda wtryskowego**

- Elementy tworzące gniazdo formujące
- Rodzaje stempli i matryc
- Zasady ustawiania detalu w formie wtryskowej
- Zasady doboru powierzchni podziału
- Odpowietrzenie gniazda formującego
- Obliczenia wymiarów gniazda formującego
- Gładkość i struktura powierzchni elementów formujących

## **7. Zasady projektowania układu wlewowego**

- Rodzaje układów wlewowych
- Budowa układów wlewowych
- Zasady doboru punktu wtryskiwania
- Zasady doboru przekrojów kanałów doprowadzających tworzywo
- Zasady doboru przewężek
- Budowa układów grzanych kanałów
- Zasady doboru układów grzanych kanałów

## **8. Układ termostatowania formy wtryskowej**

- Bilans energetyczny formy wtryskowej
- Definicja układu termostatowania (chłodzenia)
- Rodzaje układów termostatowania
- Budowa układu termostatowania
- Indywidualne termostatowanie stempli i matryc
- Dobór kanałów układu termostatowania

## **9. Budowa układu uwalniania wyprasek**

- Definicja uwalniania wyprasek
- Uwalnianie przez otwarcie formy
- Uwalnianie przez podwójne wypychanie
- Uwalnianie sekwencyjne
- Uwalnianie przy pomocy suwaków
- Uwalnianie przy pomocy szczęk
- Uwalnianie przy pomocy rdzeni rozprężnych
- Uwalnianie gwintów

## **10. Układ wypychania wypraski**

- Definicja, rodzaje
- Budowa układu wypychania
- Zasady doboru punktu wypychania
- Obliczenia skoku wypychaczy
- Rodzaje wypychaczy
- Współpraca układu wypychania z wtryskarką

## **11. Elementy łączące, ustalające i prowadzące formy wtryskowej**

- Ustawienie formy wtryskowej na stołach wtryskarki
- Typowe prowadzenie i ustalanie połówek formy
- Dodatkowe elementy ustalające połówki formy
- Ustalanie elementów formy
- Elementy łączące w formie

## **12. Zasady doboru materiałów na elementy form wtryskowych**

- Dobór materiałów na elementy formujące
- Dobór materiałów na płyty
- Dobór materiałów na inne elementy form

## **13. Typizacja i normalizacja elementów form**

- Typizacja elementów form i wytwarzanie elementów gotowych
- Normalizacja elementów form
- Gotowe zestawy

- „Formy klockowe”

#### 14. Programy komputerowe wspomagające projektowanie form

- Proste programy obliczeń i rozwiązywania wybranych problemów projektowania form
- Programy graficzne
- Programy diagnostyczne
- Programy symulacji procesu wtryskiwania

#### 15. Pytania i odpowiedzi dotyczące problematyki odbytego kursu

#### 16. Walidacja

#### Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

Ukończenie kursu **TS1: Tworzywa sztuczne i ich własności** lub wiedza z tego zakresu. Podstawowa znajomość rysunku technicznego

#### Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptop dla prowadzącego. Podczas szkolenia wykorzystujemy pokazowe formy wtryskowe oraz normalia do form firmy Hasco (m. in. tuleje, wypychacze, szybkozłączki, słupy prowadzące, zespół centrujący). Podczas zajęć praktycznych każdy z uczestników samodzielnie dokonuje szczegółowej identyfikacji poszczególnych elementów formy wtryskowej, samodzielnie dobiera materiały do budowy formy wtryskowej oraz omawia zastosowane rozwiązania. W przypadku osiągnięcia pełnej liczby osób na szkoleniu przy jednym stanowisku może znajdować się maksymalnie 10 osób.

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

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

## 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 z zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 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 | 4 287,78 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 3 486,00 PLN |

Koszt osobogodziny brutto

204,18 PLN

Koszt osobogodziny netto

166,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Józef Stabik

Specjalista z dziedziny Inżynieria materiałowa i metalurgia, dedykowany prowadzący z zakresu Tworzywa sztuczne. W EMT-Systems posiada 13-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Tworzywa sztuczne przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 91. Specjalizuje się w zakresie projektowania elementów z tworzyw polimerowych, stosowania polimerów, technologii przetwórstwa oraz narzędzi i maszyn do przetwórstwa tworzyw polimerowych. Posiada ponad 30-letnie doświadczenie dydaktyczne. Współpracuje stale z wieloma ośrodkami szkoleniowymi oraz zakładami przemysłowymi. Autor ponad 149 publikacji z zakresu przetwórstwa, stosowania, projektowania tworzyw polimerowych oraz maszyn i narzędzi do przetwórstwa tworzyw polimerowych. Specjalizacja: Inżynieria materiałowa i metalurgia (Tworzywa sztuczne). Wykształcenie: dr hab. inż.

## 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](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109