



Szkolenie: Projektowanie detali z tworzyw sztucznych (TS2)

Numer usługi 2026/02/20/5274/3350610

5 166,00 PLN brutto
4 200,00 PLN netto
147,60 PLN brutto/h
120,00 PLN netto/h
156,25 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną
odpowiedzialnością

📍 Gliwice / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

★★★★★ 4,6 / 5

🕒 35 h

3 066 ocen

📅 28.09.2026 do 02.10.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Inżynieria i metrologia

Szkolenie kierowane jest do osób, które chcą nabyć bądź pogłębić wiedzę z zakresu tworzyw sztucznych, metod ich otrzymywania oraz przetwórstwa, a także konstruktorów, projektantów elementów z tworzyw sztucznych.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu

Grupa docelowa usługi

- "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: Brak**Minimalna liczba uczestników**

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

25-09-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

35

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 przekazuje wiedzę z zakresu tworzyw sztucznych w stanie eksploatacyjnym i przetwórczym i przygotowuje do samodzielnej pracy w zakresie projektowania detali z tworzyw sztucznych np. łożysk, kół zębatach, przewodnic, dokonywania obliczeń wytrzymałościowych elementów z tworzyw sztucznych, doboru parametrów i odpowiedniej metody wytwarzania elementów.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Projektuje detale z tworzyw sztucznych	analizuje własności tworzyw w stanie eksploatacyjnym i przetwórczym	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	rozpoznaje własności poszczególnych grup tworzyw	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	wykorzystuje umiejętności w zakresie projektowania przykładowych elementów: łożysk, kół zębatach, przewodnic	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	stosuje parametry wytwarzania elementów i odpowiedniej metody	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole ukierunkowanym na prowadzenie bardziej wydajnych i innowacyjnych rozwiązań, wspierających zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną	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?

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 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 Technologietelemunikacyjne 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,10.5Technologie 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 35 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

Dzień 4: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 5: 7 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna trwa: 10 godzin dydaktycznych

Część praktyczna trwa: 25 godzin dydaktycznych

Dzień 1

- **Podstawowe pojęcia dotyczące polimerów:**monomer, polimer, mer,
- system oznaczeń tworzyw.
- **Struktura cząsteczkowa i nadcząsteczkowa i jej wpływ na właściwości tworzyw sztucznych:**definicje struktury cząsteczkowej i nadcząsteczkowej,
- wpływ struktury nadcząsteczkowej na właściwości (stopień krystaliczności, orientacja makrocząsteczek).

1. Stany fizyczne tworzyw i zachowanie się tworzyw w poszczególnych stanach.

- **Właściwości tworzyw w stanie stałym (eksploatacyjnym):**różnice pomiędzy polimerami a innymi materiałami wykorzystywanymi w przemyśle (metale, ceramika),
- właściwości mechaniczne tworzyw sztucznych,
- polimery jako materiały lepkosprężyste, pojęcie pelzania i relaksacji,
- wpływ ciepła na właściwości.
- **Zmienność właściwości tworzyw polimerowych:**zmienność właściwości w zależności od warunków przetwórstwa,

- zależność właściwości od modyfikacji,
- korzystanie z baz danych o tworzywach.
- **Wprowadzenie do wytrzymałości materiałów:** naprężenia, odkształcenia,
- naprężenia zredukowane,
- moduły sprężystości,
- liczba Poissona,
- warunki wytrzymałościowe: dopuszczalnych naprężeń, dopuszczalnych odkształceń,
- zasady doboru współczynnika bezpieczeństwa,
- wyboczenie,
- wytrzymałość zmęczeniowa,
- interpretacja podstawowych pojęć trybologicznych (współczynnik tarcia statyczny, dynamiczny, odporność na ścieranie,
- **Metodyka badań tworzyw sztucznych:** badania mechaniczne,
- próba rozciągania, ściskania i zginania - interpretacja wykresów,
- właściwości wytrzymałościowe wyznaczone z tych prób dla tworzyw z i bez granicy płynięcia,
- wyznaczanie modułu.

Dzień 2

- **Wyznaczanie własności wytrzymałościowych konstrukcyjnych materiałów polimerowych w próbach:** rozciągania, zginania, ściskania,
- próba pełzania i relaksacji.

1. Pomiary udarności.

2. Wyznaczanie twardości elastomerów metodą Shore'a.

3. Omówienie analizy termicznej z punktu widzenia przydatności w zagadnieniach projektowych elementów z materiałów polimerowych na przykładzie dynamicznej kalorymetrii skaningowej (DSC)

Dzień 3

- **Technologiczność detali wtryskiwanych z tworzyw sztucznych:** pojęcie technologiczności,
- dokładność wymiarowa detali wtryskiwanych,
- grubość ścianek,
- promienie i zaokrąglenia,
- pochylenia ścianek,
- gwinty,
- rozwiązania konstrukcyjne ułatwiające usuwanie wyprasek z formy.
- **Specyfika wytrzymałości tworzyw sztucznych:** przypomnienie wiadomości o stanach fizycznych polimerów,
- procedury obliczeń wytrzymałościowych tworzyw sztucznych,
- zależność wytrzymałości i sztywności od temperatury,
- zależność wytrzymałości od czasu,
- krzywe izochronowe i ich wykorzystanie,
- metoda Oberbacha przewidywania wytrzymałości tworzyw sztucznych,
- zasada Minera i jej zastosowanie,
- obciążenia przerywane,
- zależność wytrzymałości od szybkości odkształceń,
- wpływ procesów degradacyjnych na wytrzymałość,
- przykładowe obliczenia wytrzymałościowe wykonane przez prowadzącego.
- **Wybrane zagadnienia zmęczenia tworzyw sztucznych:** przypomnienie podstaw zmęczenia materiałów,
- specyfika zmęczenia tworzyw sztucznych,
- problematyka badań zmęczenia tworzyw sztucznych,
- przykładowe obliczenia elementów obciążonych zmęczeniowo wykonane przez prowadzącego.

Dzień 4

- **Projektowanie elementów żebrowanych z tworzyw sztucznych:** zastępowanie płytek metalowych płytkami z tworzyw sztucznych,
- zasady doboru kształtu żeber,
- projektowanie płytek żebrowanych w jednym kierunku,
- projektowanie płytek żebrowanych dwukierunkowo,
- przykładowe obliczenia elementów żebrowanych wykonane przez prowadzącego.
- **Projektowanie połączeń zatrzaskowych:** rodzaje połączeń zatrzaskowych,
- dopuszczalne odkształcenia w połączeniach zatrzaskowych,
- połączenia zaczepowe (hakowe),
- połączenia cylindryczne,
- połączenia kulowe,

- przykładowe obliczenia połączeń zatrzaskowych wykonane przez prowadzącego.
- **Projektowanie połączeń gwintowych i samogwintujących:**przypomnienie podstawowych wiadomości o połączeniach gwintowych,
- połączenia gwintowe tworzywo-tworzywo,
- połączenia tworzywo-metal,
- zasady projektowania połączeń samogwintujących,
- przykładowe obliczenia połączeń gwintowych i samogwintujących wykonane przez prowadzącego.

Dzień 5

- **Projektowanie połączeń wciskowych z udziałem tworzyw sztucznych:**przypomnienie podstawowych wiadomości o połączeniach wciskowych,
- rodzaje połączeń wciskowych z udziałem tworzyw sztucznych,
- podstawowe zasady projektowania,
- obciążenia połączeń wciskowych,
- obliczenia wytrzymałościowe połączeń wciskowych,
- przykładowe obliczenia połączeń wciskowych wykonane przez prowadzącego.
- **Projektowanie łożysk ślizgowych:**przypomnienie podstawowych wiadomości o łożyskach ślizgowych,
- łożyska ślizgowe z tworzyw sztucznych,
- obciążenia łożysk ślizgowych,
- zużycie ściernie,
- przykładowe obliczenia łożyska ślizgowego wykonane przez prowadzącego.
- **Projektowanie kół zębatach z tworzyw sztucznych:**przypomnienie podstawowych wiadomości o kołach zębatach,
- zastosowania tworzyw sztucznych w przekładniach zębatach,
- zasady projektowania kół z zębami prostymi,
- podstawowe obliczenia,
- przykładowe obliczenia koła zębatego z zębami prostymi wykonane przez prowadzącego.
- **Sprężyny z tworzyw sztucznych:**rodzaje sprężyn z tworzyw sztucznych,
- materiały na sprężyny,
- zasady projektowania sprężyn,
- przykładowe obliczenia.
- **Zasady projektowania osłon, korpusów i obudów:**zasady projektowania
- tworzywa stosowane na osłony, korpusy i obudowy
- metody obliczeń,
- technologie wytwarzania.
- Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Brak

Warunki organizacyjne:

Każdy z uczestników ma dostęp do stacji komputerowych z oprogramowaniem symulacyjnym, najnowszych katalogów produktowych oraz pełny dostęp do specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego.

Laboratoria szkoleniowe zapewniają możliwość **pracy na przemysłowej aparaturze laboratoryjnej i komponentach** dostarczanych przez czołowych producentów – ZWICK/ROELL, Meusburger, IGUS.

Podczas zajęć wykonujemy wiele ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem różnorodnych stanowisk szkoleniowych i laboratoryjnych.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 52

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>1 z 52 Podstawowe pojęcia dotyczące polimerów: monomer, polimer, mer; system oznaczeń tworzyw.</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	09:00	09:45	00:45
<p>2 z 52 Struktura cząsteczkowa i nadcząsteczkowa a i jej wpływ na właściwości tworzyw sztucznych: definicje struktury cząsteczkowej i nadcząsteczkowej,</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	09:45	10:15	00:30
<p>3 z 52 wpływ struktury nadcząsteczkowej na właściwości (stopień krystaliczności, orientacja makrocząsteczek).</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	10:15	10:30	00:15
<p>4 z 52 Przerwa kawowa</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	10:30	11:00	00:30
<p>5 z 52 Stany fizyczne tworzyw i zachowanie się tworzyw w poszczególnych stanach. Właściwości tworzyw w stanie stałym (eksploatacyjnym):</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	11:00	11:20	00:20

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
6 z 52 różnice pomiędzy polimerami a innymi materiałami wykorzystywanymi w przemyśle (metale, ceramika); właściwości mechaniczne tworzyw sztucznych,	Andrzej Pusz	28-09-2026	11:20	11:45	00:25
7 z 52 polimery jako materiały lepkosprężyste, pojęcie pełzania i relaksacji; wpływ ciepła na właściwości. Zmienność właściwości tworzyw polimerowych:	Andrzej Pusz	28-09-2026	11:45	12:00	00:15
8 z 52 zmienność właściwości w zależności od warunków przetwórstwa; zależność właściwości od modyfikacji; korzystanie z baz danych o tworzywach.	Andrzej Pusz	28-09-2026	12:00	12:30	00:30
9 z 52 Przerwa obiadowa	Andrzej Pusz	28-09-2026	12:30	13:30	01:00
10 z 52 Wprowadzenie do wytrzymałości materiałów: naprężenia, odkształcenia; naprężenia zredukowane; moduły sprężystości; liczba Poissona,	Andrzej Pusz	28-09-2026	13:30	13:45	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>11 z 52 warunki wytrzymałościowe: dopuszczalnych naprężeń, dopuszczalnych odkształceń; zasady doboru współczynnika bezpieczeństwa; wyboczenie; wytrzymałość zmęczeniowa,</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	13:45	14:15	00:30
<p>12 z 52 interpretacja podstawowych pojęć trybologicznych (współczynnik tarcia statyczny, dynamiczny, odporność na ścieranie; Metodyka badań tworzyw sztucznych: badania mechaniczne;</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	14:15	15:00	00:45
<p>13 z 52 Przerwa kawowa</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	15:00	15:15	00:15
<p>14 z 52 próba rozciągania, ściskania i zginania - interpretacja wykresów, właściwości wytrzymałościowe wyznaczone z tych prób dla tworzyw z i bez granicy płynięcia; wyznaczanie modułu.</p>	Andrzej Pusz	28-09-2026	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>15 z 52</p> <p>Wyznaczanie własności wytrzymałościowych konstrukcyjnych materiałów polimerowych w próbach: rozciągania, zginania, ściskania; próba pełzania i relaksacji.</p>	Andrzej Pusz	29-09-2026	09:00	10:30	01:30
<p>16 z 52</p> <p>Przerwa kawowa</p>	Andrzej Pusz	29-09-2026	10:30	11:00	00:30
<p>17 z 52</p> <p>Pomiary udarności.</p>	Andrzej Pusz	29-09-2026	11:00	12:30	01:30
<p>18 z 52</p> <p>Przerwa obiadowa</p>	Andrzej Pusz	29-09-2026	12:30	13:30	01:00
<p>19 z 52</p> <p>Wyznaczanie twardości elastomerów metodą Shore'a.</p>	Andrzej Pusz	29-09-2026	13:30	15:00	01:30
<p>20 z 52</p> <p>Przerwa kawowa</p>	Andrzej Pusz	29-09-2026	15:00	15:15	00:15
<p>21 z 52</p> <p>Omówienie analizy term. z punktu widzenia przydatności w zagadnieniach projekt. elementów z materiałów polimerowych na przykładzie dynamicznej kalorymetrii skaningowej (DSC)</p>	Andrzej Pusz	29-09-2026	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>22 z 52 Technologiczność detali wtryskiwanych z tworzyw sztucznych: pojęcie technologiczności; dokładność wymiarowa detali wtryskiwanych; grubość ścianek; promienie i zaokrąglenia,</p>	Józef Stabik	30-09-2026	09:00	09:45	00:45
<p>23 z 52 pochylenia ścianek; gwinty; rozwiązania konstrukcyjne ułatwiające usuwanie wyprasek z formy. Specyfika wytrzymałości tworzyw sztucznych:</p>	Józef Stabik	30-09-2026	09:45	10:30	00:45
<p>24 z 52 Przerwa kawowa</p>	Józef Stabik	30-09-2026	10:30	11:00	00:30
<p>25 z 52 przypomnienie wiadomości o stanach fizycznych polimerów; procedury obliczeń wytrzymałościowych tworzyw sztucznych; zależność wytrzymałości i sztywności od temperatury,</p>	Józef Stabik	30-09-2026	11:00	11:45	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>26 z 52 zależność wytrzymałości od czasu; krzywe izochronowe i ich wykorzystanie; metoda Oberbacha przewidywania wytrzymałości tworzyw sztucznych; zasada Minera i jej zastosowanie,</p>	Józef Stabik	30-09-2026	11:45	12:30	00:45
<p>27 z 52 Przerwa obiadowa</p>	Józef Stabik	30-09-2026	12:30	13:30	01:00
<p>28 z 52 obciążenia przerywane; zależność wytrzymałości od szybkości odkształceń; wpływ procesów degradacyjnych na wytrzymałość; przykład. obliczenia wytrzymałościowe wykonane przez prowadzącego.</p>	Józef Stabik	30-09-2026	13:30	14:15	00:45
<p>29 z 52 Wybrane zagadnienia zmęczenia tworzyw sztucznych: przypomnienie podstaw zmęczenia materiałów; specyfika zmęczenia tworzyw sztucznych,</p>	Józef Stabik	30-09-2026	14:15	15:00	00:45
<p>30 z 52 Przerwa kawowa</p>	Józef Stabik	30-09-2026	15:00	15:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>31 z 52 problematyka badań zmęczenia tworzyw sztucznych; przykładowe obliczenia elementów obciążonych zmęczeniowo wykonane przez prowadzącego.</p>	Józef Stabik	30-09-2026	15:15	16:00	00:45
<p>32 z 52 Projektowanie elementów żebrowanych z tworzyw sztucznych: zastępowanie płytek metalowych płytkami z tworzyw sztucznych; zasady doboru kształtu żeber,</p>	Józef Stabik	01-10-2026	09:00	09:45	00:45
<p>33 z 52 projektowanie płytek żebrowanych w jednym kierunku; projektowanie płytek żebrowanych dwukierunkowo; przykład. obliczenia elementów żebrowanych wykonane przez prowadzącego.</p>	Józef Stabik	01-10-2026	09:45	10:30	00:45
<p>34 z 52 Przerwa kawowa</p>	Józef Stabik	01-10-2026	10:30	11:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>35 z 52</p> <p>Projektowanie połączeń zatrzaskowych: rodzaje połączeń zatrzaskowych, dopuszczalne odkształcenia w połączeniach zatrzaskowych, połączenia zaczepowe (hakowe),</p>	Józef Stabik	01-10-2026	11:00	11:45	00:45
<p>36 z 52</p> <p>połączenia cylindryczne; połączenia kulowe; przykładowe obliczenia połączeń zatrzaskowych wykonane przez prowadzącego. Projektowanie połączeń gwintowych i samogwintujących:</p>	Józef Stabik	01-10-2026	11:45	12:30	00:45
<p>37 z 52</p> <p>Przerwa obiadowa</p>	Józef Stabik	01-10-2026	12:30	13:30	01:00
<p>38 z 52</p> <p>przypomnienie podstawowych wiadomości o połączeniach gwintowych; połączenia gwintowe tworzywo-tworzywo; połączenia tworzywo-metal; zasady projektowania połączeń samogwintujących,</p>	Józef Stabik	01-10-2026	13:30	15:00	01:30
<p>39 z 52</p> <p>Przerwa kawowa</p>	Józef Stabik	01-10-2026	15:00	15:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>40 z 52</p> <p>przykładowe obliczenia połączeń gwintowych i samogwintujących wykonanych przez prowadzącego.</p>	Józef Stabik	01-10-2026	15:15	16:00	00:45
<p>41 z 52</p> <p>Projektowanie połączeń wciskowych z udziałem tworzyw sztucznych: przypomnienie podstawowych wiadomości o połączeniach wciskowych,</p>	Józef Stabik	02-10-2026	08:00	08:45	00:45
<p>42 z 52</p> <p>rodzaje połączeń wciskowych z udziałem tworzyw sztucznych; podstawowe zasady projektowania; obciążenia połączeń wciskowych, obliczenia wytrzymałościowe połączeń wciskowych,</p>	Józef Stabik	02-10-2026	08:45	09:30	00:45
<p>43 z 52</p> <p>Przerwa kawowa</p>	Józef Stabik	02-10-2026	09:30	10:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>44 z 52 przykładowe obliczenia połączeń wciskowych wykonane przez prowadzącego. Projektowanie łożysk ślizgowych: przypomnienie podstawowych wiadomości o łożyskach ślizgowych,</p>	Józef Stabik	02-10-2026	10:00	10:45	00:45
<p>45 z 52 łożyska ślizgowe z tworzyw sztucznych, obciążenia łożysk ślizgowych, zużycie ściernie, przykładowe obliczenia łożyska ślizgowego wykonane przez prowadzącego.</p>	Józef Stabik	02-10-2026	10:45	11:30	00:45
<p>46 z 52 Przerwa obiadowa</p>	Józef Stabik	02-10-2026	11:30	12:30	01:00
<p>47 z 52 Projektowanie kół zębatych z tworzyw sztucznych: przypomnienie podstawowych wiadomości o kołach zębatych, zastosowania tworzyw sztucznych w przekładniach zębatych,</p>	Józef Stabik	02-10-2026	12:30	13:15	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
48 z 52 zasady projektowania kół z zębami prostymi, podstawowe obliczenia, przykładowe obliczenia koła zębatego z zębami prostymi wykonane przez prowadzącego. Sprężyny z tworzyw sztucznych:	Józef Stabik	02-10-2026	13:15	14:00	00:45
49 z 52 Przerwa kawowa	Józef Stabik	02-10-2026	14:00	14:15	00:15
50 z 52 rodzaje sprężyn z tworzyw sztucznych; materiały na sprężyny; zasady projektowania sprężyn; przykładowe obliczenia.	Józef Stabik	02-10-2026	14:15	14:30	00:15
51 z 52 Zasady projektowania osłon, korpusów i obudów: zasady projektowania; tworzywa stosowane na osłony, korpusy i obudowy; metody obliczeń; technologie wytwarzania.	Józef Stabik	02-10-2026	14:30	14:45	00:15
52 z 52 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Józef Stabik	02-10-2026	14:45	15:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 166,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	147,60 PLN
Koszt osobogodziny netto	120,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Andrzej Pusz

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. 65. Posiada wieloletnie doświadczenie w dziedzinie tworzyw sztucznych. Praktyk instytutu materiałów inżynierskich specjalizujący się w zagadnieniach związanych z właściwościami, zastosowaniem i przetwórstwem materiałów polimerowych. Współpracuje stale z wieloma ośrodkami szkoleniowymi oraz zakładami przemysłowymi. Posiada szerokie doświadczenie dydaktyczne. Realizator wielu projektów badawczo-naukowych z dziedziny inżynierii materiałowej. Autor licznych publikacji o zasięgu krajowym i zagranicznym. Specjalizacja: Inżynieria materiałowa i metalurgia (Tworzywa sztuczne). Wykształcenie: dr hab. inż. Andrzej Pusz



2 z 2

Józef Stabik

Specjalista z dziedziny Inżynieria materiałowa i metalurgia, dedykowany prowadzący z zakresu Tworzywa sztuczne. W EMT-Systems posiada 14-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 kursu przekazywane są kursantom w postaci skryptu z tematyki szkolenia. 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). 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 jest dostarczenie do firmy szkoleniowej oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem, jeśli nie, należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

Została podpisana umowa z WUP Kraków i WUP Toruń..

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