



Jeszcze więcej o kontroli jakości

Numer usługi 2026/04/16/18575/3492464

1 476,00 PLN brutto

1 200,00 PLN netto

164,00 PLN brutto/h

133,33 PLN netto/h

208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Asten Group S. A.

★★★★★ 4,8 / 5

13 ocen

📍 Częstochowa

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 09:00 h

📅 15.10.2026 do 15.10.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Inżynieria i metrologia
Grupa docelowa usługi	<p>Grupa docelowa</p> <ul style="list-style-type: none">• technolodzy przetwórstwa tworzyw sztucznych,• pracownicy działów R&D oraz projektanci wyrobów,• pracownicy działów kontroli jakości,• operatorzy i ustawiacze wtryskarek,• konstruktorzy form wtryskowych,• specjaliści ds. kontroli procesu,• inżynierowie produkcji,• pracownicy firm narzędziowych
Minimalna liczba uczestników	10
Maksymalna liczba uczestników	30
Data zakończenia rekrutacji	14-10-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	9
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Uczestnik po ukończeniu szkolenia będzie potrafił:

- wyjaśnić rolę badań laboratoryjnych w kontroli jakości wyrobów z tworzyw sztucznych,
- przeprowadzić identyfikację polimerów z wykorzystaniem spektroskopii FT IR,
- zinterpretować wyniki analizy DSC (temperatura topnienia, zeszklenia, krystaliczność),
- dobrać odpowiednie metody badań mechanicznych do rodzaju wyrobu i problemu jakościowego,
- ocenić właściwości mechaniczne wyrobów (rozciąganie, zginanie, ściskanie, udarność, twardość),

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Identyfikacja polimerów metodą FT IR	Rozpoznaje widma charakterystyczne i interpretuje pasma absorpcyjne	Test teoretyczny
Analiza właściwości termicznych (DSC)	Wyjaśnia znaczenie Tm, Tg, Tc i stopnia krystaliczności	Test teoretyczny
Badania mechaniczne	Dobiera metodę badawczą do rodzaju obciążenia i wyrobu	Test teoretyczny
Udarność i twardość	Interpretuje wyniki i wskazuje ich wpływ na użytkowanie wyrobu	Test teoretyczny
Analiza zawartości napełniacza	Łączy wyniki badań z właściwościami mechanicznymi i wadami	Test teoretyczny

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 wyraźnie 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 wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

1. Wprowadzenie do zagadnień jakości w przetwórstwie tworzyw

- • rola badań laboratoryjnych w kontroli jakości,
- znaczenie właściwości materiałowych dla stabilności procesu,
- najczęstsze problemy jakościowe w produkcji.

2. Identyfikacja tworzyw sztucznych metodą FT-IR

- • zasada działania spektroskopii w podczerwieni,
- przygotowanie próbek i interpretacja widm,
- identyfikacja polimerów i mieszanin,
- wykrywanie modyfikacji, degradacji i zanieczyszczeń,
- przykłady praktyczne z produkcji.

3. Analiza właściwości termicznych metodą DSC

- • zasada działania DSC i rodzaje sygnałów,
- temperatura topnienia (T_m), zeszklenia (T_g), krystalizacji (T_c),
- stopień krystaliczności i jego wpływ na właściwości,
- wykrywanie degradacji termicznej i zmian materiałowych,
- analiza jakościowa i porównawcza próbek.

4. Badania właściwości mechanicznych

4.1. Rozciąganie

- • moduł Younga, wytrzymałość, wydłużenie,
- wpływ orientacji, napelniaczy i warunków przetwórstwa.

4.2. Zginanie

- • moduł zginania, granica sprężystości,
- zastosowania w ocenie sztywności elementów.

4.3. Ściskanie

- • odporność na odkształcenia trwałe,
- zastosowania w elementach konstrukcyjnych.

5. Udarność i twardość

- • metody Charpy'ego i Izoda,
- wpływ temperatury, napelniaczy i defektów,
- metody pomiaru twardości (Shore A/D, Rockwell),
- interpretacja wyników i ich znaczenie użytkowe.

6. Analiza zawartości napelniacza

- • metody oznaczania popiołu,
- analiza włókien i napelniaczy mineralnych,
- wpływ napelniaczy na właściwości mechaniczne i przetwórcze,
- diagnostyka problemów jakościowych wynikających z niewłaściwej zawartości napelniacza.

7. Praktyczne wykorzystanie wyników badań

- • powiązanie wyników FT-IR, DSC i badań mechanicznych z wadami wyprasek,
- analiza przypadków (case studies),
- wykorzystanie danych laboratoryjnych do optymalizacji procesu,
- tworzenie raportów jakościowych i rekomendacji technologicznych.

8. Walidacja – test teoretyczny

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 9

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 9 Wprowadzenie do zagadnień jakości	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni, Politechnika Częstochowska	15-10-2026	09:00	09:30	00:30
2 z 9 FT IR – identyfikacja polimerów	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni, Politechnika Częstochowska	15-10-2026	09:30	10:30	01:00
3 z 9 DSC – właściwości termiczne	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni, Politechnika Częstochowska	15-10-2026	10:30	11:00	00:30
4 z 9 Przerwa	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni, Politechnika Częstochowska	15-10-2026	11:00	11:15	00:15
5 z 9 Badania mechaniczne	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni, Politechnika Częstochowska	15-10-2026	11:15	12:15	01:00
6 z 9 Udarność i twardość	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni, Politechnika Częstochowska	15-10-2026	12:15	13:00	00:45
7 z 9 Przerwa obiadowa	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni, Politechnika Częstochowska	15-10-2026	13:00	13:30	00:30

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 9 Analiza napelnicza i case studies	Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni , Politechnika Częstochowska	15-10-2026	13:30	15:30	02:00
9 z 9 Walidacja	-	15-10-2026	15:30	16:00	00:30

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 476,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	164,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	133,33 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Dr hab. inż. Tomasz Stachowiak, Profesor Uczelni , Politechnika Częstochowska

Profesor Uczelni , Politechnika Częstochowska,

Tomasz Stachowiak porusza się w przestrzeni inżynierii mechanicznej oraz materiałowej specjalizującym się w przetwórstwie polimerów, charakterystyce materiałów polimerowych oraz technologiach recyklingu. Ukończył Politechnikę Częstochowską, gdzie w 2005 roku zdobył tytuł magistra informatyki, w 2010 roku uzyskał stopień doktora nauk technicznych, a w 2024 roku stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. W lipcu 2024 roku otrzymał tytuł profesora uczelni. Jest również absolwentem programu Top 500 Innovators na Uniwersytecie Stanforda (2015), ukierunkowanego na komercjalizację badań i zarządzanie innowacjami. Jego działalność naukowa obejmuje inżynierię polimerów, naukę o materiałach, materiały biodegradowalne oraz technologie recyklingu odpadów polimerowych, ze szczególnym

uwzględnieniem technologii przetwórstwa, zależności struktura-właściwości oraz rozwoju materiałów zrównoważonych. Pełni funkcję certyfikowanego audytora wewnętrznego systemów zarządzania jakością (ISO 9001:2008) oraz zintegrowanych systemów zarządzania (ISO 14001, PN-N-18001). Od kwietnia 2022 roku jest biegłym sądowym w dziedzinie budowy i eksploatacji maszyn oraz inżynierii materiałowej, specjalizującym się w przetwórstwie polimerów, ocenie właściwości materiałów polimerowych oraz technologiach recyklingu.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymają skrypt ze szkolenia w wersji papierowej w dniu rozpoczęcia usługi

Warunki uczestnictwa

Warunki uczestnictwa

- obecność 100% na zajęciach,
- przystąpienie do walidacji,
- przestrzeganie zasad BHP,
- możliwość zgłoszenia potrzeb związanych z niepełnosprawnością.

Informacje dodatkowe

Uczestnicy przyjmują do wiadomości, że usługa z dofinansowaniem może być poddana monitoringowi z ramienia Operatora lub PARP i wyrażają na to zgodę.

W trakcie walidacji realizowanej zdalnie w czasie rzeczywistym będą wykonywane screeny z wizerunkiem uczestników, na co uczestnicy wyrażają zgodę, celem przedłożenia ich właściwemu Operatorowi do rozliczenia usługi.

Uczestnicy powinni mieć dostęp do komputera lub telefonu, z możliwością podłączenia się na proces walidacji - we własnym zakresie.

Podstawa zwolnienia z VAT:

- 1) art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c Ustawy z dnia 11 marca 2024 o podatku od towarów i usług - w przypadku dofinansowania w wysokości 100%
- 2) § 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 dofinansowania w co najmniej 70%.

W przypadku braku dofinansowania lub dofinansowania na poziomie niższym niż 70% - do ceny usługi należy doliczyć 23% VAT

Adres

ul. Bór 77/81
42-202 Częstochowa
woj. śląskie

Adres
ul. Bór 77/81
42-202 Częstochowa
woj. śląskie
Siedziba firmy Asten Group Sp. z o.o.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Wi-fi
- rekuperacja w sali szkoleniowej

Kontakt



Izabela Cembrzyńska

E-mail i.cembrzynska@astengroup.pl

Telefon (+48) 577 889 939