



Biurowie Handlowe
KARCZ Sp. z o.o.

Brak ocen dla tego dostawcy

GD&T – ASME Y14.5-2018 Tolerowanie Geometryczne – Praktyka Przemysłowa

Numer usługi 2026/10/05/22809/3858367

3 099,60 PLN brutto

2 520,00 PLN netto

247,97 PLN brutto/h

201,60 PLN netto/h

208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

📍 Szczyrk

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 12:30 h

📅 04.03.2027 do 05.03.2027

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Inżynieria i metrologia
Grupa docelowa usługi	Kadra inżynieryjno-techniczna przedsiębiorstw produkcyjnych: konstruktorzy, technologowie, inżynierowie jakości, pracownicy laboratoriów i kontroli jakości oraz osoby analizujące dokumentację techniczną według ASME GD&T. Usługa jest skierowana w szczególności do pracowników branży metalowo-odlewniczej, maszynowej, motoryzacyjnej, lotniczej i obronnej. Uczestnik posiada podstawową umiejętność czytania rysunku technicznego oraz podstawową znajomość tolerancji wymiarowych.
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	15
Data zakończenia rekrutacji	25-02-2027
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
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

Usługa przygotowuje do samodzielnej interpretacji wymagań tolerowania geometrycznego według ASME Y14.5-2018. Uczestnik analizuje ramki tolerancji i układy baz, interpretuje tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia, oblicza

dodatkową tolerancję wynikającą ze stanu materiału oraz dobiera sposób weryfikacji wymagań rysunkowych, w tym z zastosowaniem techniki współrzędnościowej.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje zasady i oznaczenia ASME GD&T	Rozpoznaje symbole ramki tolerancji; wyjaśnia podstawowe zasady ASME Y14.5-2018; rozróżnia MMC i LMC oraz MMB i LMB; wskazuje różnice między ASME GD&T i ISO GPS	Test teoretyczny
Interpretuje układ baz i ograniczenie stopni swobody.	Wskazuje bazy i ich kolejność; rozpoznaje bazy częściowe w przykładzie; identyfikuje ograniczane stopnie swobody; uzasadnia sposób ustalenia elementu do kontroli.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Interpretuje pola tolerancji geometrycznych	Odczytuje wymagania kształtu, kierunku, położenia i bicia z dokumentacji; określa geometrię pola tolerancji; interpretuje wskazany modyfikator; odczytuje wymagania złożone w zadanym przykładzie	Obserwacja w warunkach symulowanych
Oblicza dodatkową tolerancję wynikającą ze stanu materiału	Ustala stan materiału właściwy dla zadania; wyznacza odchylenie wymiaru rzeczywistego od stanu odniesienia; oblicza dodatkową i łączną dopuszczalną tolerancję; ocenia zgodność zadanego wyniku z wymaganiem	Obserwacja w warunkach symulowanych
Dobiera strategię weryfikacji wymagań GD&T	Wskazuje wymagania podlegające kontroli; dobiera metodę pomiarową lub sprawdzian; określa sposób bazowania w proponowanej strategii CMM; uzasadnia wybór w odniesieniu do rysunku lub modelu 3D	Obserwacja w warunkach symulowanych

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

ZAKRES SZKOLENIA:

- 1.Wprowadzenie do tolerowania geometrycznego - GD&T
- 2.Model GPS a model GD&T porównanie
- 3.Systemy wymiarowania i tolerowania GD&T
- 4.Symbolistyka w tolerowaniu geometrycznym - ramka tolerancji i inne oznaczenia
- 5.Bazy (stałe, ruchome, częściowe , układ baz)
- 6.Bazy o określonych stopniach swobody (u,v,w;x,y,z)
- Tolerancje kształtu
- Tolerancje kierunku
- Tolerancje położenia
- Tolerancje bicia .
- 7.Modyfikatory (MMC,MMB,LMC,LMB)
- 8.Modyfikatory (P , F , I , U , CF , ST)
- 9.Tolerowanie geometryczne złożone (PLTZF)
- 10.Zmienne kształty pól tolerancji
- 11.Tolerowanie geometryczne na modelach 3D (ASME Y14.41)
- 12.Weryfikacja wymagań rysunkowych
- 13.Łańcuchy wymiarowe w tolerowaniu geometrycznym i liniowym
- 14.Technika współrzędnościowa a tolerowanie geometryczne
- 15.ĆWICZENIA PRAKTYCZNE /stanowią znaczną część szkolenia/
- 16.PRACA Z DOKUMENTACJĄ KLIENTA / opcja po udostępnieniu /
- 17.YSKUSJA NA WYBRANE TEMATY / opcja /

ĆWICZENIA PRAKTYCZNE:

Ćwiczenia praktyczne stanowią większą część szkolenia i obejmują zagadnienia wymienione w zakresie szkolenia, szczególnie:

- podstawowe zasady w tolerowaniu geometrycznym
- zasada powłoki i zasada niezależności
- identyfikacja symbolistyki tolerowania geometrycznego

- interpretacja zasady modyfikacji tolerancji geometrycznych(MMC,MMB,LMC,LMB)
- bazowanie w tolerowaniu geometrycznym układy baz 1D,2D,3D
- bazy cząstkowe specyfika tego sposobu bazowania
- identyfikacja oznaczeń wyłączających sześć stopni swobody (x,y,z,u,v,w)
- tolerancje geometryczne kształtu oraz modyfikator U vs UZ
- tolerancje geometryczne kierunku
- tolerancje geometryczne położenia wpływ modyfikacji na wartość tolerancji
- tolerancje geometryczne praca na modelach
- tolerancje - zadania problemowe z praktyki przemysłowej i szkoleniowej /oraz wiele innych/

Szkolenie realizowane jest stacjonarnie, w grupie, w formie wykładu z przykładami, analizy dokumentacji technicznej, studiów przypadku i ćwiczeń warsztatowych. Każdy uczestnik ma miejsce przy stole oraz własny zestaw materiałów i arkuszy zadań. Ćwiczenia dydaktyczne wykonywane są indywidualnie oraz w zespołach 2–3-osobowych. Zadania walidacyjne każdy uczestnik wykonuje samodzielnie. Sala zapewnia warunki do prezentacji materiałów, pracy z dokumentacją i indywidualnej oceny uczestników. Przykłady odnoszą się do procesów produkcyjnych i kontroli jakości, w tym do branży metalowo-odlewniczej. Jedna godzina oznacza 60 minut. Przerwy i walidacja są ujęte w harmonogramie i w łącznej liczbie godzin usługi.

Walidacja obejmuje test teoretyczny i obserwację w warunkach symulowanych, realizowane jako odrębny etap po zakończeniu zajęć dydaktycznych. Test obejmuje 20 pytań zamkniętych i trwa 20 minut. Pozostałe 40 minut przeznaczone jest na samodzielne wykonanie zadania praktycznego ocenianego według arkusza obserwacji. Test sprawdza kryteria przypisane w tabeli efektów do testu teoretycznego. Zadanie praktyczne sprawdza kryteria przypisane do obserwacji w warunkach symulowanych. Walidację przeprowadza osoba, która nie prowadziła zajęć dydaktycznych w tej usłudze. W trakcie walidacji nie prowadzi się nauczania ani nie udziela wskazówek dotyczących rozwiązania zadań. Każdy uczestnik otrzymuje indywidualny wynik. Warunkiem wyniku pozytywnego jest minimum 14 poprawnych odpowiedzi w teście oraz potwierdzenie każdego praktycznego efektu uczenia się; dla każdego z tych efektów uczestnik spełnia co najmniej 70% przypisanych kryteriów, z zaokrągleniem wymaganej liczby kryteriów w górę. Niespełnienie kryterium kluczowego wskazanego w arkuszu przed rozpoczęciem walidacji skutkuje niepotwierdzeniem danego efektu. Wyniki są dokumentowane w teście, arkuszu obserwacji i protokole walidacji.

Uczestnik, który spełni warunek wymaganej obecności i uzyska pozytywny wynik walidacji, otrzymuje zaświadczenie potwierdzające nabycie kompetencji. Zaświadczenie lub jednoznacznie powiązany z nim załącznik zawiera opis potwierdzonych efektów uczenia się. Dokumentacja walidacji potwierdza ocenę według określonych kryteriów i metod oraz rozdzielną funkcję kształcenia i walidacji.

Usługa nie nadaje kwalifikacji zarejestrowanej w ZRK ani uprawnień zawodowych.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 7

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 7 ASME GD&T, symbole, bazy i stopnie swobody	Zajęcia	Waldemar Sus	04-03-2027	09:00	13:00	04:00
2 z 7 -	Przerwa	-	04-03-2027	13:00	14:00	01:00

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 7 Tolerancje geometryczne i analiza dokumentacji	Zajęcia	Waldemar Sus	04-03-2027	14:00	17:00	03:00
4 z 7 Modyfikatory i obliczenia dodatkowej tolerancji	Zajęcia	Waldemar Sus	05-03-2027	08:30	10:00	01:30
5 z 7 -	Przerwa	-	05-03-2027	10:00	10:30	00:30
6 z 7 Tolerowanie złożone, modele 3D i strategię kontroli	Zajęcia	Waldemar Sus	05-03-2027	10:30	12:00	01:30
7 z 7 -	Walidacja	-	05-03-2027	12:00	13:00	01:00

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	12:30
w tym suma godzin zajęć	10:00
w tym suma godzin walidacji	01:00
w tym suma przerw	01:30
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	14:30

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 ze zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2004 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	3 099,60 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 520,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	247,97 PLN
Koszt osobogodziny netto	201,60 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	12:30

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Waldemar Sus

Szkolenie poprowadzi mgr inż. Waldemar Sus – specjalista metrolog z wieloletnim doświadczeniem w zakresie zapewnienia jakości, szczególnie w branży zbrojeniowej i motoryzacyjnej. Doświadczenie zawodowe budował m.in. jako Kierownik Izby Pomiarów w wiodącym zakładzie PGZ (Polska Grupa Zbrojeniowa) oraz poprzez wieloletnią współpracę z japońską firmą Mitutoyo i udział w zagranicznych szkoleniach w Centrum Szkoleniowym Mitutoyo Europe GmbH. Jako ekspert współpracował również z Polskim Komitetem Normalizacyjnym (PKN) przy pracach nad Polskimi Normami. Obecnie jest uznanym wykładowcą i trenerem z dorobkiem ponad 350 zrealizowanych szkoleń dla takich marek jak Toyota, Mercedes-Benz, BSH Siemens czy Safran. W okresie ostatnich 5 lat aktywnie prowadził szkolenia i realizował zadania zawodowe dotyczące specyfikacji geometrii wyrobów ISO GPS. W tym okresie zrealizował cykl licznych projektów szkoleniowych z tego zakresu dla podmiotów z branży produkcyjnej, motoryzacyjnej oraz zbrojeniowej. Zakres jego doświadczenia obejmuje interpretację tolerancji geometrycznych, wymiarowych i chropowatości powierzchni zgodnie z aktualnymi normami ISO GPS, analizę rysunku technicznego oraz wdrażanie optymalnych strategii pomiarowych. Dostawca posiada dokumenty potwierdzające wskazane doświadczenie lub aktualne kwalifikacje.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy uczestnik otrzymuje papierowy skrypt dotyczący ASME Y14.5-2018, zestaw rysunków i ilustracji modeli 3D do analizy GD&T, arkusze ćwiczeń dotyczących baz, pól tolerancji i obliczeń dodatkowej tolerancji oraz notatnik i długopis. Materiały i standardowe zaświadczenie są objęte ceną usługi.

Materiały zgodne ze standardem WCAG 2.1

Warunki uczestnictwa

Warunkiem potwierdzenia nabycia kompetencji jest obecność na minimum 80% zajęć dydaktycznych oraz udział w całej walidacji i uzyskanie jej pozytywnego wyniku. Uczestnicy korzystający z dofinansowania spełniają ponadto wymagania dotyczące frekwencji wynikające z właściwej umowy wsparcia. Sama obecność lub przystąpienie do walidacji nie stanowią potwierdzenia nabycia kompetencji.

Informacje dodatkowe

W przypadku osób z dofinansowaniem powyżej 70% usługa zwolniona z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 litera a) ustawy o VAT i § 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 (tekst jednolity Dz.U. z 2025r., poz. 832)

Organizator zapewnia dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami podczas realizacji usług rozwojowych zgodnie z Ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U. 2022 poz. 2240) oraz „Standardami dostępności dla polityki spójności 2021-2027”.

W przypadku potrzeby zapewnienia specjalnych udogodnień prosimy o kontakt pod numerem 606 977 648 lub mailem na szkolenia@bhkarcz.pl przed zapisem na usługę!

Adres

Szczyrk
Szczyrk
woj. śląskie

Szkolenie i walidacja odbywają się w Hotelu. Sala wyposażona jest:

- rzutnik multimedialny o wysokiej rozdzielczości umożliwiający czytelną prezentację
- Tablica typu suchościeralnego (whiteboard) wraz z markerami
- Stanowisko komputerowe dla trenera z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prezentacji.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Ciągły serwis kawowy oraz lunch (obiad) w cenie usługi.

Kontakt



IZABELA MARKOWSKA

E-mail szkolenia@bhkarcz.pl

Telefon (+48) 606 977 648