

PROCESS HUB

PROCESS HUB
PROSTA SPÓŁKA
AKCYJNA

★★★★★ 4,9 / 5
1 450 ocen

Szkolenie: AI w zrównoważonej produkcji – cyfrowa optymalizacja procesów przemysłowych z użyciem GenAI.

Numer usługi 2026/05/28/152978/3593356

📍 Katowice
🏢 Usługa szkoleniowa
📅 stacjonarna
👥 Zajęcia grupowe
🕒 16:00 h
📅 06.08.2026 do 07.08.2026

6 150,00 PLN brutto
5 000,00 PLN netto
384,38 PLN brutto/h
312,50 PLN netto/h
233,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Internet
Grupa docelowa usługi	Osoby dorosłe chcące podnieść kompetencje cyfrowe w zakresie wiedzy i umiejętności dotyczących narzędzi opartych na sztucznej inteligencji oraz zrównoważonego rozwoju.
Minimalna liczba uczestników	2
Maksymalna liczba uczestników	15
Data zakończenia rekrutacji	05-08-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Standard Usług Szkoleniowo– Rozwojowych PIFS SUS 3.0

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje uczestników do samodzielnej identyfikacji, analizy i wdrażania rozwiązań opartych na generatywnej sztucznej inteligencji (GenAI) oraz analityce danych do optymalizacji procesów przemysłowych, wykrywania obszarów marnotrawstwa zasobów oraz redukcji śladu węglowego w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Usługa umożliwia uczestnikom przejście od tradycyjnych metod zarządzania do modeli predykcyjnych wspierając budowę gospodarki niskoemisyjnej.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje wpływ analityki danych na efektywność energetyczną zakładu produkcyjnego	Wymienia 3 metody redukcji zużycia energii przy użyciu analizy danych.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Definiuje pojęcie śladu węglowego w produkcji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Wyjaśnia zasady budowy systemów monitoringu zużycia mediów w procesie produkcyjnym	Opisuje elementy tablicy wyników.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Opisuje metody identyfikacji przyczyn źródłowych problemów jakościowych z wykorzystaniem danych procesowych	Wymienia strukturę 8D i logikę 5Why.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Wykrywa marnotrawstwa zużycia energii i zasobów produkcyjnych	Na podstawie studium przypadku wskazuje punkty pomiarowe, analizuje straty i dobiera metodykę redukcji strat zasobów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Tworzy mapę procesu wraz z identyfikacją gorących punktów energetycznych	Poprawnie mapuje przepływ materiału, informacji i energii.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje obszary o najwyższym wpływie na emisję	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Planuje wdrożenie analityki jakościowej do wczesnego wykrywania odchyleń	Dobiera odpowiednie zmienne procesowe	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Określa kryteria skuteczności.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Projektuje zasady ograniczania pracy w toku i priorytetyzacji zadań	Określa limity pracy w toku, punkty kontroli przepływu i metryki przepływu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Efektywnie komunikuje się w zespole interdyscyplinarnym	Wskazuje kluczowe praktyki komunikacyjne	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyrażnie 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

Warunki niezbędne do spełnienia, aby realizacja usługi pozwoliła na osiągnięcie głównego celu: uczestnicy powinni posiadać: podstawową umiejętność obsługi komputera, przeglądarki internetowej, arkusza kalkulacyjnego oraz konta poczty elektronicznej.

Warunki organizacyjne: Organizator szkolenia dostarcza sprzęt komputerowy w liczbie 1 szt./os. oraz dostęp do kont i licencji narzędzi automatyzacji niezbędnych do przeprowadzenia szkolenia.

Walidacja: wykonywana w sposób zautomatyzowany (rozdzielność funkcji pomiędzy procesem kształcenia a walidacją).

Szkolenie jest prowadzone w godzinach zegarowych. Obejmuje 13 h 30 min zajęć merytorycznych, 30 min walidacji oraz 2 godziny przerw

Szkolenie rozwija **zielone kompetencje cyfrowe**, w których sztuczna inteligencja jest narzędziem służącym konkretnym celom transformacji ekologicznej: redukcji śladu węglowego, ograniczeniu zużycia zasobów i energii oraz minimalizacji odpadów i strat materiałowych w procesach przemysłowych. Uczestnicy poznają podstawowe narzędzia i techniki AI ukierunkowane na optymalizację procesów przemysłowych, zarządzanie energią oraz ochronę środowiska. Program usługi ściśle wpisuje się w założenia Funduszu Sprawiedliwej Transformacji poprzez rozwój zielonych kompetencji oraz dostosowanie umiejętności kadr regionu objętego transformacją do zmian na rynku pracy wynikających z przejścia do gospodarki niskoemisyjnej i obiegu zamkniętego.

Kluczowym efektem szkolenia jest zwiększenie **efektywności środowiskowej procesów** poprzez automatyzację działań analitycznych i decyzyjnych, co prowadzi do mierzalnych oszczędności w zużyciu energii, materiałów i zasobów oraz redukcji kosztów operacyjnych i emisji towarzyszących produkcji. Wiedza i umiejętności zdobyte podczas zajęć stanowią **fundament zielonych kwalifikacji cyfrowych**, które uczestnicy mogą rozwijać w różnych kontekstach zawodowych związanych z transformacją ekologiczną – od przemysłu i energetyki, po administrację i usługi. Zakres szkolenia jest bezpośrednio powiązany z obszarami wskazanymi w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 oraz Programie Rozwoju Technologii Województwa Śląskiego na lata 2019–2030, szczególnie w obszarze **zielonej i cyfrowej gospodarki** oraz technologii informacyjnych i komunikacyjnych wspierających efektywność środowiskową i zarządzanie zasobami.

Ramowy program usługi:

Blok A. Diagnostyka procesu i identyfikacja strat zasobów (energia, materiały, odpady, zasoby osobowe)

Uczestnicy mapują przebieg procesu (przepływ materiału, informacji i energii), identyfikują punkty pomiarowe i „gorące punkty” wpływu środowiskowego. Wykonywana jest analiza przyczynowa na poziomie procesu (odchylenia, przestoje, powtórna obróbka) oraz wstępna definicja mierników (baseline) pod redukcję śladu zasobowego i emisyjnego.

Blok B. Monitoring i sterowanie operacyjne w logice zielonej efektywności

Uczestnicy projektują system monitoringu i reakcji: dobór technologii, progi, alarmy, trend, eskalacja, estymacja oraz minimalny rejestr przyczyn. Ćwiczenia obejmują zarządzanie wizualne i standard reakcji na odchylenia (kto/co/kiedy), tak aby skrócić czas wykrycia strat oraz ograniczyć energochłonne działania bez wartości dodanej.

Blok C. Analityka danych i AI do redukcji braków, zmienności i marnotrawstwa

Uczestnicy uczą się doboru danych procesowych i jakościowych, budowy hipotez oraz doboru podejścia analitycznego (np. wykrywanie anomalii, klasyfikacja defektów, progowanie decyzji). Powstaje plan walidacji skuteczności (metryki, progi, odpowiedzialności) ukierunkowany na redukcję braków, poprawki i stabilizację procesu – z bezpośrednim efektem środowiskowym (mniej odpadu i energii na rework).

Blok D. Stabilizacja, standaryzacja i plan wdrożenia (flow, WIP, kompetencje, komunikacja)

Uczestnicy projektują zasady stabilnego przepływu: limity WIP, priorytetyzacja, punkty kontroli i metryki przepływu (lead time, obciążenie, straty synchronizacji). Blok domyka szkolenie poprzez ustandaryzowanie sposobu pracy (standardy, role, komunikacja operacyjna, eskalacja) oraz przygotowanie planu wdrożenia i utrzymania efektu (kontrola skuteczności, audyt, przeglądy).

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 17

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 17 Wprowadzenie teoretyczne (fundamenty: zielona efektywność, metryki, rola danych i GenAI w produkcji) - część teorii (ok. 20%) - cz. 1	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	06-08-2026	09:00	10:30	01:30
2 z 17 -	Przerwa	-	06-08-2026	10:30	10:45	00:15
3 z 17 Wprowadzenie teoretyczne (fundamenty: zielona efektywność, metryki, rola danych i GenAI w produkcji) - część teorii (ok. 20%) - cz. 2	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	06-08-2026	10:45	12:15	01:30
4 z 17 Przejsście do pracy warsztatowej z modelami AI (setup narzędzi, dane wejściowe, zasady pracy i bezpieczeństwa) - start części praktycznej	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	06-08-2026	12:15	13:00	00:45

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 17 -	Przerwa	-	06-08-2026	13:00	13:30	00:30
6 z 17 Diagnostyka procesu i identyfikacja strat zasobów	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	06-08-2026	13:30	15:15	01:45
7 z 17 -	Przerwa	-	06-08-2026	15:15	15:30	00:15
8 z 17 Monitoring i sterowanie operacyjne	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	06-08-2026	15:30	17:00	01:30
9 z 17 Analityka danych i AI (redukcja braków i zmienności) - część 1 (cz. 1)	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	07-08-2026	08:00	09:30	01:30
10 z 17 -	Przerwa	-	07-08-2026	09:30	09:45	00:15
11 z 17 Analityka danych i AI (redukcja braków i zmienności) - część 1 (cz. 2)	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	07-08-2026	09:45	11:00	01:15
12 z 17 Analityka danych i AI - część 2 (kryteria skuteczności, walidacja)	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	07-08-2026	11:00	12:00	01:00
13 z 17 -	Przerwa	-	07-08-2026	12:00	12:30	00:30
14 z 17 Stabilizacja, standaryzacja i plan wdrożenia	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	07-08-2026	12:30	14:15	01:45
15 z 17 -	Przerwa	-	07-08-2026	14:15	14:30	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
16 z 17 Prezentacja i omówienie prac	Zajęcia	MICHAŁ KACZMAREK	07-08-2026	14:30	15:30	01:00
17 z 17 -	Walidacja	-	07-08-2026	15:30	16:00	00:30

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	16:00
w tym suma godzin zajęć	13:30
w tym suma godzin walidacji	00:30
w tym suma przerw	02:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	18:30

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 za 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	6 150,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	384,38 PLN
Koszt osobogodziny netto	312,50 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	16:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

MICHAŁ KACZMAREK

Ekspert Embedded AI, MLOps oraz Systemów Wbudowanych z doświadczeniem przemysłowym i akademickim. Inżynier z ponad 12-letnim doświadczeniem w obszarze systemów wbudowanych, przetwarzania sygnałów, uczenia maszynowego na krawędzi (ML on the Edge) oraz architektur MLOps. Swoją karierę rozwijał w środowiskach badawczych, przemysłowych oraz korporacyjnych, m.in. w Samsung R&D Poland, ABB Corporate Research, Delphi, intive oraz startupach technologicznych. Jako projektant embedded brał udział w tworzeniu inteligentnych kamer (Clevell One), urządzeń do anonimizacji nagrań CCTV (Clevell Anonym) i rozwiązań rozpoznawania twarzy (EVA by intive), bazujących na platformie NVIDIA Jetson. Prowadził szkolenia dla studentów AGH w ramach współpracy z ABB, Certyfikowany uczestnik licznych szkoleń NVIDIA, XILINX, MathWorks. Ukończone szkolenia Xilinx (Vivado HLS, ZYNQ), Intel (Edge AI), MathWorks (Embedded Coder, Simulink Architecture) oraz Gospodarka obiegu zamkniętego w MŚP, Zrównoważony rozwój w MŚP. W ostatnich 5 latach w Samsungu kierował zespołem MLOps w dziale Ads Intelligence, gdzie odpowiada za rozwój pipeline'ów LLM, optymalizację modeli ML, budowę usług w chmurze (AWS, Airflow) oraz tworzenie rozwiązań analitycznych z wykorzystaniem Go, Snowflake, Grafana i Superset. W swoich projektach z obszaru Edge AI i MLOps kładzie silny nacisk na optymalizację energetyczną modeli językowych (tzw. Green AI) oraz tworzy systemy wbudowane wspierające monitorowanie i redukcję śladu węglowego.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

skrypt szkoleniowy

Informacje dodatkowe

Rozporządzenie Ministra Finansów z 20.12.2013 w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień, §3, ust. 1, pkt 14. Dz.U. z 2025 poz.832

Adres

ul. Dąbrówki 16
40-081 Katowice
woj. śląskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Monika Kwiecień

E-mail monika.kwiecien@process-hub.com

Telefon (+48) 660 337 031