

Możliwość dofinansowania

Szkolenie: AI w zrównoważonej produkcji – cyfrowa optymalizacja procesów przemysłowych z użyciem Generatywnej Sztucznej Inteligencji

Numer usługi 2026/03/20/152978/3423475

PPRODI

PROCESS HUB PROSTA SPÓŁKA AKCYJNA



5 000,00 PLN

brutto

5 000,00 PLN

netto

312,50 PLN

brutto/h

312,50 PLN

netto/h

183,33 PLN

cena rynkowa

Katowice

Usługa szkoleniowa

stacjonarna

16:00 h

25.05.2026 do 26.05.2026

Informacje podstawowe

- **Kategoria**
Informatyka i telekomunikacja / Aplikacje biznesowe
- **Grupa docelowa usługi**

Pracownicy działów technologicznych, utrzymania ruchu, jakości (DKJ), produkcji oraz kadra zarządzająca MŚP.

- **Minimalna liczba uczestników**
2
- **Maksymalna liczba uczestników**
15
- **Data zakończenia rekrutacji**
22-05-2026
- **Forma prowadzenia usługi**
stacjonarna
- **Liczba godzin usługi**
16
- **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 analizie 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	Efekty uczenia się, kryteria weryfikacji i metody walidacji.	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje wpływ analityki danych na efektywność energetyczną zakładu produkcyjnego		Wymienia 3 metody redukcji zużycia energii przy użyciu analizy danych. Definiuje pojęcie śladu węglowego w produkcji.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie 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. Wskazuje obszary o najwyższym wpływie na emisję	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Planuje wdrożenie analityki jakościowej do wczesnego wykrywania odchyłań		Dobiera odpowiednie zmienne procesowe Określa kryteria skuteczności.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie 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 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

Organizator szkolenia zapewnia każdemu uczestnikowi samodzielne stanowisko pracy wyposażone w sprzęt komputerowy w liczbie jedna sztuka na osobę oraz wszelkie licencje niezbędne do przeprowadzenia szkolenia.

Warunkiem niezbędnym do osiągnięcia głównego celu usługi jest posiadanie przez każdego uczestnika podstawowych umiejętności w zakresie obsługi komputera.

Proces walidacji efektów uczenia się wykonywany jest w sposób w pełni zautomatyzowany poprzez bota AI, które zbierają dowody i deklaracje w trakcie wykonywanych ćwiczeń, analizując je w czasie rzeczywistym.

Szkolenie prowadzone jest w godzinach zegarowych (19,77 godziny dydaktycznej). W ramach tego czasu realizowane jest 10 godzin 55 minut zajęć praktycznych oraz około 3 godzin 55 minut zajęć teoretycznych, przy czym wszystkie przerwy są wliczone w całkowity czas trwania usługi.

Szkolenie wprowadza uczestników do świata sztucznej inteligencji, koncentrując się na podstawowych narzędziach i technikach służących rozwijaniu przekrojowych kompetencji cyfrowych możliwych do zastosowania w optymalizacji procesów przemysłowych, zarządzaniu energią oraz ochronie środowiska. Program usługi ściśle wpisuje się w założenia Funduszu Sprawiedliwej Transformacji poprzez rozwój zielonych kompetencji oraz dostosowanie umiejętności kadr do zmian na rynku pracy wynikających z transformacji ekologicznej regionu.

Jednym z kluczowych aspektów szkolenia jest zwiększenie efektywności pracy koncepcyjnej i analitycznej poprzez automatyzację i przyspieszanie zadań, co prowadzi do skrócenia czasu pracy i znaczących oszczędności w zużyciu zasobów oraz kosztów operacyjnych. Wiedza i umiejętności zdobyte podczas zajęć są kluczowe dla dostosowania się do dynamicznych zmian rynkowych, a dzięki podstawowemu charakterowi szkolenia uczestnicy zdobywają fundamenty, które mogą rozwijać w różnych kontekstach zawodowych. 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 kontekście zielonej i cyfrowej gospodarki w obszarze technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Szkolenie prowadzi do zdobycia kwalifikacji wolnorynkowej Process Hub PSA Obsługa modeli LLM.

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, prognozy, alarmy, trend, eskalacja, estymacja oraz minimalny rejestr przyczyn. Ćwiczenia obejmują zarządzanie wizualne i standard reakcji na odchylenie (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, prognozowanie decyzji). Powstaje plan walidacji skuteczności (metryki, prognozy, 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: 11

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 11 Wprowadzenie teoretyczne (fundamenty: zielona efektywność, metryki, rola danych i GenAI w produkcji) – część teorii (ok. 20%)	MICHAŁ KACZMAREK	25-05-2026	09:00	12:15	03:15
2 z 11 Przejście do pracy warsztatowej z modelami AI (setup narzędzi, dane wejściowe, zasady pracy i bezpieczeństwa) – start części praktycznej	MICHAŁ KACZMAREK	25-05-2026	12:15	13:00	00:45
3 z 11 Przerwa obiadowa	MICHAŁ KACZMAREK	25-05-2026	13:00	13:30	00:30
4 z 11 Diagnostyka procesu i identyfikacja strat zasobów	MICHAŁ KACZMAREK	25-05-2026	13:30	15:30	02:00
5 z 11 Monitoring i sterowanie operacyjne	MICHAŁ KACZMAREK	25-05-2026	15:30	17:00	01:30
6 z 11 Analityka danych i AI (redukcja braków i zmienności) – część 1	Grzegorz Szuba	26-05-2026	09:00	12:00	03:00
7 z 11 Analityka danych i AI – część 2 (kryteria skuteczności, walidacja)	Grzegorz Szuba	26-05-2026	12:00	13:00	01:00
8 z 11 Przerwa obiadowa	Grzegorz Szuba	26-05-2026	13:00	13:30	00:30
9 z 11 Stabilizacja, standaryzacja i plan wdrożenia	Grzegorz Szuba	26-05-2026	13:30	15:30	02:00
10 z 11 Prezentacja i omówienie prac	Grzegorz Szuba	26-05-2026	15:30	16:30	01:00
11 z 11 Walidacja za pomocą narzędzi cyfrowych	Grzegorz Szuba	26-05-2026	16:30	17:00	00:30

Cennik

Cennik

- Rodzaj ceny
Cena
- Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto
5 000,00 PLN

Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT

- Koszt przypadający na 1 uczestnika netto
5 000,00 PLN
- Koszt osobogodziny brutto
312,50 PLN
- Koszt osobogodziny netto
312,50 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2

1 z 2

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 zawodową 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. Prowadzący 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). 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. Wcześniej przez kilka lat rozwijał algorytmy aktywnej i adaptacyjnej redukcji szumów (ANC) oraz beamformingu na Galaxy Buds, optymalizując je pod platformy HiFi4 oraz ARM Cortex-M.

2 z 2

Grzegorz Szuba

Manager z 18-letnim doświadczeniem w produkcji, sprzedaży i marketingu. Trener z zakresu sztucznej inteligencji i procesowego podejścia w biznesie, eliminacji strat i maksymalnego wykorzystania dostępnych zasobów. Zarządzał software house od 2019-2021 specjalizującym się w dostarczaniu rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji. Jego atutem jest znajomość metodyk zwinnego zarządzania projektami i filozofii LEAN. W ostatnim roku przeprowadził ponad 200 godzin szkoleniowych dla osób dorosłych z zakresu wykorzystania AI w biznesie. Jest autorem innowacyjnego programu nauczania metodyką Agile Scrum inkubatora programistów – pozytywnie zaopiniowanego przez Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa w Katowicach. Jest prekursorem w edukacji dotyczącej wykorzystania LLM w pracy. Od chwili udostępnienia językowych modeli AI na rynku UE pod koniec 2022 roku prowadzi intensywne prace nad popularyzacją tej technologii w przedsiębiorstwach na polskim rynku. Szkolenia dla ZUS, PZPN, Akademii Górnośląskiej. Prelegent w tematyce AI w 2024: Kongres Praktyków Biznesu, Biznes 4.0., oraz Enterprise Europe Network Polska. Uczestnik Gen AI Cracow w 2024. Posiada doświadczenie oraz kwalifikacje nabyte nie wcześniej niż 5 lat przed datą wprowadzenia szczegółowych danych dotyczących oferowanej usługi.

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