

Radom, dn. 19.12.2024 r.

**Nr ref. postępowania: KPO/22/1/BCU/U/0063/12/24**

## Zapytanie ofertowe

### Przedmiot zamówienia

1. Przedmiotem zapytania ofertowego jest usługa opracowania contentu do szkoleń e-learningowych z zakresu teoretycznych aspektów tematów zamieszczonych w ofercie szkoleń i kursów Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu w ramach projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa (BCU-BEM)” w ramach konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 Branżowych Centrum Umiejętności (BCU), realizujących koncepcję Centrów Doskonałości Zawodowych (CoVEs)” współfinansowanego ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności.

2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty jest w Załączniku nr 2 do Zapytania ofertowego

### Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Miasta Radomia, ul. Kilińskiego 30, 26-600 Radom, NIP: 7962817529, REGON: 670223451  
w imieniu której działa

Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 2 w Radomiu, ul. Kościuszki 7, 26-600 Radom,

### Termin realizacji zamówienia:

Usługa będzie realizowana od dnia podpisania umowy do 31 stycznia 2025r.

### Dokumenty wymagane od Oferenta:

Wypełniony Formularz oferty stanowiący Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego. Cena oferty powinna zawierać wszystkie koszty związane z wykonaniem Przedmiotu zamówienia.

### Kryteria oceny ofert:

Zamawiający dokona wyboru najkorzystniejszej oferty w oparciu o następujące kryteria:

**Cena – 100%**

### Osoby ze strony Zamawiającego uprawnione do kontaktu:

Piotr Zarzyka

adres e-mail: [ckziu2@ckziu2.radom.pl](mailto:ckziu2@ckziu2.radom.pl)

### Miejsce i termin składania ofert:

Ofertę, przygotowaną zgodnie z Formularzem oferty stanowiącym Załącznik nr 1 do niniejszego Zapytania Ofertowego, należy przesłać na podany powyżej adres email osoby do kontaktu, lub dostarczyć, zabezpieczoną w kopercie z dopiskiem: „Oferta na opracowania contentu”, osobiście do siedziby Zamawiającego w terminie **do dnia 27.12.2024r. do godz. 12<sup>00</sup>**. Oferty złożone po terminie nie będą rozpatrywane. Informację o wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający przekaze wybranemu Wykonawcy oraz zamieści na swojej stronie internetowej.

### Warunki uczestnictwa w postępowaniu:

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy posiadają:

- 1) co najmniej wyższe magisterskie lub inżynierskie w zakresie branży elektroniczno-mechatronicznej oraz minimum 3 letnie doświadczenie zawodowe związane z automatyką przemysłową
- 2) W zakresie warunku doświadczenia wymagane jest wykazanie przez Wykonawcę, że w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie:
  - a) był autorem/współautorem/recenzentem dla co najmniej 3 programów nauczania (Zamawiający nie wymaga, aby wszystkie wykazane kursy były wykonane w ramach jednej umowy) dla zawodów ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego lub programów nauczania dla kwalifikacyjnych kursów zawodowych w zawodach szkolnictwa branżowego.
  - b) był autorem/współautorem/recenzentem dla co najmniej 3 materiałów dydaktycznych w formie poradnika dla uczestnika i prowadzącego zajęcia dla szkoleń i kursów skierowanych do różnych grup odbiorców, w tym osób dorosłych, nauczycieli oraz uczniów i studentów (Zamawiający nie wymaga, aby wszystkie wykazane materiały dydaktyczne były wykonane



w ramach jednej umowy).

- 3) znajomość: Ustawy Prawo oświatowe i Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 6 października 2023 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych,
- 4) niezbędną wiedzę i doświadczenie do wykonywania Przedmiotu zamówienia.

Potwierdzenie spełniania warunków uczestnictwa w postępowaniu przez Wykonawcę nastąpi poprzez złożenie stosownego oświadczenia w formularzu oferty.

**Pozostałe informacje:**

1. Niniejsze Zapytanie ofertowe nie stanowi zobowiązanie do zawarcia umowy.

**Załączniki:**

1. Formularz Oferty
2. Opis przedmiotu zamówienia



.....

.....

.....

.....

(Dane Wykonawcy, adres, tel. – pieczętka)

## OFERTA

W odpowiedzi na Zapytanie ofertowe, z dnia 19.12.2024r., nr ref. postępowania **KPO/22/1/BCU/U/0063/12/24** dotyczące usługi opracowania contentu do szkoleń e-learningowych z zakresu teoretycznych aspektów tematów zamieszczonych w ofercie szkoleń i kursów Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu w ramach projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa (BCU-BEM) niniejszym składam ofertę następującej treści:

1. Oferuję wykonanie zamówienia za cenę netto ..... zł.,  
obowiązujący podatek VAT: ..... % tj.: ..... zł.,  
co daje **cenę brutto** (netto + VAT) ..... zł.,  
(słownie brutto: ..... złotych .... /100).
2. Zobowiązuję się zrealizować przedmiot zamówienia w terminie określonym w Zapytaniu ofertowym.
3. Oświadczam, że spełniam / nie spełniam\* warunki uczestnictwa w postępowaniu.

.....  
(data i podpis osoby upoważnionej)

\* - niepotrzebne skreślić

## Przedmiot zamówienia:

Opracowanie contentu do szkoleń e-learningowych z zakresu teoretycznych aspektów tematów zamieszczonych w ofercie szkoleń i kursów Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu.

1. Szkolenie elearningowe ma przygotować potencjalnego uczestnika do udziału w szkoleniu stacjonarnym, pozwoli mu przypomnieć sobie zagadnienia teoretyczne, wyrównać poziom wiedzy.
2. Zakres tematyczny szkoleń jest powiązany z tematyką szkoleń będących w ofercie Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu. Nazwy szkoleń, liczba godzin, odbiorcy oraz tematyka poszczególnych szkoleń przedstawia załącznik nr 1.
3. Zakres tematyczny szkoleń ma poruszać **aspekty teoretyczne** tematów szkoleń z oferty oraz uwzględniać w treści aspekty zielonych umiejętności i cyfrowych.
4. Wymiar godzinowy - 10% czasu szkolenia stacjonarnego. Czyli dla:
  - a. każdego z kursów o liczbie godzin 120 - 12 godzin samodzielnych zajęć na platformie
  - b. każdego 30 godzinnego szkolenia dla dorosłych - 3 godziny samodzielnych zajęć na platformie
  - c. każdego 15 godzinnego szkolenia - 2 godziny samodzielnych zajęć na platformie
5. Łączny wymiar godzin zajęć na platformie wynosi 72 godziny.
6. Szkolenie e-learningowe będzie składało się z serii lekcji, które powinny być ułożone w logiczną i spójną strukturę.
7. Do każdego szkolenia należy opracować konspekt szkoleniowy, który będzie szczegółowo opisywał strukturę i zawartość każdej lekcji e-learningowej. Konspekty szkoleń powinny zawierać:
  - tytuły lekcji,
  - cele edukacyjne poszczególnych z nich,
  - główne treści,
  - metody dydaktyczne oraz rodzaje aktywności i zadań dla uczestników,
  - czas przewidziany na poszczególny moduł.
8. Tworząc lekcję e-learningową należy zastosować odpowiednie techniki dydaktyczne i narzędzia multimedialne. Każda lekcja powinna maksymalnie angażować uczestników i ułatwiać przyswajanie wiedzy. Treści powinny być przedstawione w sposób jasny i przystępny. Projektując interaktywne elementy, takie jak quizy czy symulacje, należy pamiętać, aby były ściśle związane z celami edukacyjnymi szkolenia.
9. Wykonawcy do realizacji zamówienia przekazane będą programy i poradniki szkoleń realizowanych przez Branżowe Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu.
10. Tworząc materiał e-learningowy wykonawca zobowiązany jest do stałego kontaktu z operatorem platformy e-learningowej.

Załącznik nr 1. Szkolenia będące w ofercie Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu

Lp.	Nazwa szkolenia	Liczba godzin	Odbiorca	Tematyka szkolenia
1	Automatyzacja procesów produkcji z obsługą i integracją obrabiarki	120	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	1. Obsługa i programowanie 5 osiowych robotów 2. Podstawy obsługi i parametryzacji przemienników częstotliwości

				<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Obsługa i programowanie sterowników PLC</li> <li>4. Obsługa i programowanie paneli operatorskich</li> <li>5. Integracja robota przemysłowego z maszyną CNC z elementami programowania CNC</li> </ol>
2	Projektowanie układów sterowania elektrycznego, mechanicznego, hydraulicznego i elektrohydraulicznego - diagnoza	120	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia dotyczące automatyki</li> <li>2. Układy automatycznej regulacji</li> <li>3. Regulatory</li> <li>4. Układy sterowania elektrycznego oraz mechanicznego</li> <li>5. Układy hydrauliczne i elektrohydrauliczne</li> </ol>
3	Obsługa i programowanie sterowników PLC – poziom zaawansowany	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa, zasada działania sterowników PLC, budowa rozkazu, wejścia i wyjścia sterownika PLC</li> <li>2. Programowanie sterowników PLC w języku LAD</li> <li>3. Programowanie sterowników PLC w języku FBD</li> <li>4. Programowanie sterowników PLC w języku SCL</li> <li>5. Programowanie układów czasowych w sterownikach PLC</li> <li>6. Programowanie liczników w sterownikach PLC</li> </ol>
4	Podstawy pneumatyki i elektropneumatyki” – poziom zaawansowany	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powietrze jako medium robocze. Właściwości i parametry powietrza</li> <li>2. Siłowniki pneumatyczne – pojęcie, budowa, klasyfikacja, zastosowanie</li> <li>3. Symbole siłowników pneumatycznych</li> <li>4. Parametry siłowników pneumatycznych.</li> </ol>

				<p>Dobór siłowników pneumatycznych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Zawory pneumatyczne – pojęcie, budowa, zastosowanie</li> <li>6. Symbole zaworów pneumatycznych</li> <li>7. Parametry zaworów pneumatycznych. Dobór zaworów pneumatycznych</li> <li>8. Przewody pneumatyczne. Dobór przewodów pneumatycznych</li> <li>9. Montaż siłowników i zaworów pneumatycznych.</li> <li>10. Sprężarki – pojęcie, budowa, klasyfikacja, zasada działania</li> <li>11. Metody osuszania powietrza. Osuszacze</li> <li>12. Dobór sprężarek. Parametry techniczne sprężarek</li> </ol>
5	Obsługa i programowanie paneli operatorskich - poziom zaawansowany	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panele operatorskie – klasyfikacja, budowa, zastosowanie</li> <li>2. Zapoznanie się ze środowiskiem TIA PORTAL</li> <li>3. Konfiguracja sterownika z panelem operatorskim</li> <li>4. Konfiguracja i uruchomienie panelu operatorskiego</li> <li>5. Dodawanie i modyfikowanie ekranu. Projektowanie interfejsu graficznego</li> <li>6. Tworzenie i modyfikowanie receptur, Konfiguracja alarmów</li> <li>7. Ćwiczenia w programowaniu paneli operatorskich</li> <li>8. Zasady obsługi paneli operatorskich</li> </ol>

				9. Obsługa paneli operatorskich – ćwiczenia
6	Obsługa i parametryzacja nowoczesnych układów napędowych – poziom zaawansowany	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie i klasyfikacja układów napędowych. Budowa układu napędowego. Schemat blokowy układy napędowego</li> <li>2. Wady i zalety układów napędowych. Zastosowanie układów napędowych</li> <li>3. Charakterystyka mechaniczna silników elektrycznych.</li> <li>4. Charakterystyka napędzanych urządzeń mechanicznych</li> <li>5. Dynamika układu napędowego. Moment i siła oporowa. Moment bezwładności</li> <li>6. Dobór układów napędowych</li> <li>7. Pojęcie i klasyfikacja serwonapędów. Budowa serwonapędu</li> <li>8. Sekcje serwomechanizmu. Układ serwomechanizmu</li> <li>9. Rodzaje serwomotora. Enkodery oraz serwowzmacniacze</li> <li>10. Przekładnia elektroniczna. Licznik odchyłeń. Wady i zalety serwonapędów</li> <li>11. Dobór serwonapędu</li> </ol>
7	Obsługa i programowanie robota przemysłowego – poziom zaawansowany	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do programowania robota przemysłowego - <i>kontroler robota, Teach Pendant, poruszanie robotem</i></li> <li>2. Tworzenie programu dla robota przemysłowego</li> </ol>

				<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Wstawianie danych o pozycji</li> <li>4. Wykonanie i uruchamianie pierwszego programu</li> <li>5. Zmiana ruchu robota</li> <li>6. Ustawianie User Frame</li> </ol>
8	Sterowanie pracą silników elektrycznych z wykorzystaniem sterownika PLC - diagnoza	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układ sterowania silnikiem elektrycznym napędu bez tzw. Samopodtrzymania</li> <li>2. Układ sterowania silnikiem elektrycznym napędu z tzw. samopodtrzymaniem</li> </ol>
9	Sterowanie pracą silników elektrycznych z wykorzystaniem sterownika PLC - diagnoza	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układ sterowania silnikiem elektrycznym z dwóch pulpitów sterujących</li> <li>2. Układ sterowania silnikiem elektrycznym ze zmianą kierunku obrotów</li> </ol>
10	Sterowanie pracą silników elektrycznych z wykorzystaniem sterownika PLC - diagnoza	30	osoby dorosłe nie będące nauczycielami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układ sterowania silnikiem napędu z rozruchem automatycznym gwiazda – trójkąt</li> <li>2. Układ sterowania silnikiem napędu ze zmianą prędkości wirnika w układzie Dahlandera</li> </ol>
11	Podstawy programowania PLC - poziom podstawowy	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pierwsze uruchomienie sterownika PLC</li> <li>2. Programowanie sterowników PLC w języku LAD</li> <li>3. Programowanie sterowników PLC w języku FBD</li> <li>4. Programowanie sterowników PLC w języku SCL</li> <li>5. Programowanie układów czasowych w sterownikach PLC</li> <li>6. Programowanie liczników w sterownikach PLC</li> </ol>



12	Programowanie paneli operatorskich - poziom podstawowy	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konfiguracja panelu operatorskiego</li> <li>2. Środowisko TIA PORTAL</li> <li>3. Tworzenie przykładowego programu</li> <li>4. Ćwiczenia w programowaniu paneli operatorskich</li> </ol>
13	Podstawy obsługi i parametryzacji przemienników częstotliwości - poziom podstawowy	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie, budowa i zasada działania przemiennika częstotliwości, parametry i zastosowanie</li> <li>2. Dobór ograniczeń w przemienniku</li> <li>3. Kształtowanie charakterystyki U/f</li> <li>4. Wybór częstotliwości przełączeń</li> <li>5. Metody rozruchu</li> </ol>
14	Obsługa robota przemysłowego - poziom podstawowy	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do programowania robota przemysłowego - kontroler robota, Teach Pendant, poruszanie robotem</li> <li>2. Tworzenie programu dla robota przemysłowego</li> <li>3. Wstawianie danych o pozycji</li> <li>4. Wykonanie i uruchamianie pierwszego programu</li> <li>5. Zmiana ruchu robota</li> <li>6. Ustawianie User Frame</li> </ol>
15	Podstawy pneumatyki - poziom podstawowy	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe prawa pneumatyki</li> <li>2. Symbole elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> <li>3. Zasada działania, zastosowanie elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> <li>4. Zasady rysowania schematów układów pneumatycznych</li> </ol>

				5. Zasady oznaczania elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych na schematach 6. Rysowanie schematów układów pneumatycznych
16	Automatyzacja procesów przemysłowych na przykładzie oprogramowania COSMIR	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	1. Wstęp do oprogramowania COSMIR 2. Modelowanie i symulacja w oprogramowaniu COSMIR
17	FLUIDSIM podstawy projektowania	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	1. Projektowanie w programie FluidSim 2. Rysowanie schematów układów pneumatycznych
18	FLUIDSIM – poziom średniozaawansowany	15	osoby młode w wieku 14-24 lat (uczniowie i studenci)	1. Interfejs FluidSim. Symulacja działania układów w programie FluidSim
19	Obsługa procesów automatyzacji obrabiarek CNC - poziom zaawansowany	15	nauczycieli kształcenia zawodowego	1. Obsługa i programowanie Roboguide 2. Tworzenie stanowiska roboczego 3. Dodawanie narzędzia robota 4. Dodawanie dodatkowych elementów 5. Programowanie robota
20	Uruchamianie oraz testowanie zautomatyzowanych systemów	15	nauczycieli kształcenia zawodowego	Uruchamianie oraz testowanie w urządzeniach automatyki przemysłowej
21	Zastosowanie sterowników programowalnych logicznie w automatyzacji procesów przemysłowych	15	nauczycieli kształcenia zawodowego	Sterowanie pracą szybowej windy towarowej Układ sterowania procesem mieszania materiałów sypkich