



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA**  
15-351 Białystok, ul. Wiejska 45 A  
tel. 85 746-90-00

REGON 000001672 NIP 542-020-87-21  
Dotyczy postępowania nr: RO-410.0881.ZI.ZO.36.2019

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



18 KWI. 2019

Białystok, dn. ....

## Zapytanie ofertowe

Postępowanie nie podlega ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych

– podstawa prawna: art. 4 pkt. 8 ustawy.

Przedmiot zapytania (nazwa):

Przeprowadzenie certyfikowanego szkolenia Design for EMC dla studenta Politechniki Białostockiej na potrzeby Fabryki Dobrego Inżyniera w ramach projektu „PB2020 – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Białostockiej” realizowanego z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój.

### 1. Zamawiający:

**Politechnika Białostocka**  
15-351 Białystok, ul. Wiejska 45 A  
REGON 000001672 NIP 542-020-87-21

### 2. Opis przedmiotu oraz zakres zamówienia:

Przeprowadzenie certyfikowanego szkolenia Design for EMC dla studenta Politechniki Białostockiej na potrzeby Fabryki Dobrego Inżyniera Politechniki Białostockiej w ramach projektu „PB2020 – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Białostockiej” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych.

Liczba godzin szkolenia: 16h (po 45min każda)

Liczba osób: 1

Miejsce wykonywania: Siedziba oferenta

Termin wykonania: maj – czerwiec 2019 – do uzgodnienia.

Wykonawca powinien zapewnić uczestnikom:

- Materiały szkoleniowe w formie papierowej
- Certyfikat ukończenia szkolenia

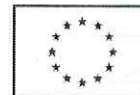
### Program szkolenia Design for EMC

- **Podstawowe pojęcia i zjawiska w EMC**
  - Decybele
  - Impedancja w funkcji częstotliwości
  - Kondensator, Cewka, Koralek ferrytowy (ang. Ferrite Bead)
- **Filtrowanie zaburzeń elektromagnetycznych**
  - Zaburzenia różnicowe i wspólne
  - Budowa filtrów
  - Filtrowanie przetwornic DC/DC
  - Ochrona przed ESD
  - Ochrona przed impulsem SURGE / Load dump
  - Ochrona przed zaburzeniami wspólnymi
- **PCB**
  - PDN(S) – (ang. Power Delivery Network (System))
  - Stackup (warstwy w PCB – przekrój)
  - Dzielenie „mas”
  - Nachodzenie plane’ów
  - Napięcia izolowane
  - Pętla masy, pętla sygnałowe
  - Prowadzenie ścieżek
  - Przelotki (via)
  - Indukcyjność połączenia
  - Filtrowanie układów scalonych
  - Podłączenie kondensatora do IC
  - Przetwornice DC/DC

Specjalista ds. Administracyjnych

Biurowo Projektu: „PB2020 – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Białostockiej” (nr umowy POWR.03.05-00-00-Z220/17):

mgr inż. Marek Łukaszuk, Biuro ds. Rozwoju i Programów Międzynarodowych 15-351 Białystok, ul. Wiejska 45 A pokój 17 B, tel. 85 746 91 68, e-mail: pb2020@pb.edu.pl



- Radiatory
  - Terminacja magistral
  - Rozmieszczenie elementów / bloków funkcjonalnych na PCB
  - **Ekranowanie**
    - Obudowy
    - Ekranowanie przewodów
    - Korozja elektrochemiczna
  - **Rozwiązywanie problemów podczas badań EMC**
    - Co należy sprawdzić przed rozpoczęciem badań w laboratorium
    - Metody szukania słabych punktów w urządzeniu
    - Stanowisko badawcze
    - Skuteczność filtrów EMI
    - Interpretacja wyników pomiarów
  - **Kompatybilność systemu**
    - Dlaczego system zbudowany z kilku urządzeń może nie być kompatybilny elektromagnetycznie?
  - **Planowanie projektu (czas trwania około 10 minut)**
    - Planowanie faz projektu
  - **Wybór laboratorium EMC**
    - Na co zwrócić uwagę wybierając laboratorium EMC
3. **Warunki realizacji zamówienia:**
- Termin realizacji zamówienia – maj – czerwiec 2019
  - Termin płatności – 14 dni od daty wypłynięcia prawidłowo wystawionej faktury, która zostanie przekazana po realizacji szkolenia.
  - Termin szkolenia zostanie dokładnie ustalony po wyborze Wykonawcy.
  - Miejsce szkolenia: Siedziba Oferenta.
4. **Opis warunków udziału w postępowaniu:**
- a) Wykonawca powinien łącznie spełniać następujące warunki:
    - posiadać doświadczenie w organizacji/prowadzeniu co najmniej 5 szkoleń Design for EMC
    - posiadać pełną zdolność do czynności prawnych;
    - nie być karany za przestępstwa popełnione umyślnie;
    - posiadać obywatelstwo polskie lub wykazać się znajomością języka polskiego wystarczającą do wykonywania zadań.
  - b) Wykonawca powinien przedstawić imię i nazwisko instruktora, który będzie prowadził przedmiotowe szkolenie. Instruktor powinien posiadać doświadczenie w prowadzeniu co najmniej 5 szkoleń Design for EMC.
  - c) Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się dokładnie z informacjami zawartymi w zapytaniu ofertowym i przygotować ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w tym dokumencie;
  - d) Wykonawca ponosi wszelkie koszty własne związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, niezależnie od wyniku postępowania;
  - e) Zamawiający w żadnym przypadku nie odpowiada za koszty poniesione przez Wykonawców w związku z przygotowaniem i złożeniem oferty;
  - f) Wykonawca zobowiązuje się nie ponosić jakichkolwiek roszczeń z tego tytułu względem Zamawiającego;
  - g) Oferta musi być podpisana przez osobę lub osoby uprawnione do występowania w obrocie prawnym w imieniu Oferenta, przy czym podpis musi być czytelny lub opatrzony pieczęcią imienną.
  - h) W przypadku, gdy Oferent reprezentuje pełnomocnika, należy dołączyć pełnomocnictwo potwierdzające zakres umocowania, podpisane przez osoby uprawnione do reprezentowania Oferenta;
  - i) Ewentualne poprawki w tekście Oferty muszą być naniesione w czytelny sposób i parafowane przez Osoby Uprawnione;
  - j) O zamówienie może ubiegać się Wykonawca, który posiada wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny i personel zgodny do wykonania zamówienia;
  - k) O zamówienie może ubiegać się Wykonawca, który posiada uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.
5. **Rodzaje i opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty:**

Kryterium : cena - waga 80 %

Sposób oceny ofert:

Oferta z najniższą ceną uzyska 80 pkt. W tej części oceny. Pozostałe oferty zostaną ocenione wg. Następującego wzoru:

$$C_n = (c_{\min}/c_n) \times 80 \text{ pkt}$$



c min – cena minimalna wśród złożonych ofert  
c n – cena zaproponowana przez oferenta n

**Kryterium II: doświadczenie instruktora prowadzącego szkolenie - waga 20 %:**

Liczba zrealizowanych przez instruktora szkoleń Design for EMC w ciągu ostatnich 2 lat – za każde przeprowadzone szkolenie 1 pkt (liczone powyżej progu minimalnego doświadczenia instruktora tj. pow. 5). Do zdobycia maksymalnie 20 punktów.

**6. Miejsce, sposób i termin składania ofert:**

Dopuszcza się składanie ofert wyłącznie w formie pisemnej: w zamkniętej kopercie (zapeczętowanej w sposób gwarantujący zachowanie poufności jej treści oraz zabezpieczającej jej nienaruszalność) na adres:  
Politechnika Białostocka 15-351 Białystok, ul. Wiejska 45A – Biuro ds. Rozwoju i Programów Międzynarodowych, budynek Rektoratu, pok. 17B.

z dopiskiem:

Przeprowadzenie szkolenia pn. „Design for EMC - FDI” w ramach projektu PB2020.

Oferty należy dostarczyć w terminie do dnia **26** kwietnia 2019 r. do godz. 12.00. Oferty, które wpłyną do siedziby Politechniki Białostockiej po wyznaczonym terminie składania nie będą rozpatrywane.

**7. Oferta musi zawierać następujące dokumenty:**

- Oferta cenowa - zał. nr 1
- Oświadczenie wykonawcy o braku powiązań osobowych lub kapitałowych – zał. nr 3
- Oświadczenie wykonawcy o przetwarzaniu danych osobowych – zał. nr 4
- Wykaz zorganizowanych/zrealizowanych szkoleń przez Oferenta, potwierdzonych referencjami, lub protokołami odbioru etc. – zał. nr 5
- Wykaz zrealizowanych szkoleń przez instruktora – zał. nr 6

8. Cena oferty winna obejmować wszelkie koszty jakie poniesie Wykonawca przy realizacji zamówienia (koszty szkolenia, materiałów dla uczestników).

9. Zamawiający zastrzega sobie prawo do unieważnienia prowadzonego zapytania bez podania przyczyny przed terminem wyznaczonym na składanie ofert.

10. **Rozstrzygnięcie postępowania:** protokół z wyboru wykonawcy zamówienia zostanie zamieszczony na stronie internetowej.

11. **Osoba do kontaktu:** Maciej Łukaszuk; maciej.lukaszuk@pb.edu.pl tel. (85) 746 93 37

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmian zapisów umowy stanowiącej załącznik nr 2

**Załączniki:**

Załącznik 1 – Oferta cenowa

Załącznik 2 – Wzór umowy

Załącznik 3 – Oświadczenie wykonawcy o braku powiązań osobowych lub kapitałowych

Załącznik 4 – Oświadczenie wykonawcy o przetwarzaniu danych osobowych

Załącznik 5 – Wykaz zorganizowanych/zrealizowanych szkoleń przez Oferenta, potwierdzonych referencjami, lub protokołami odbioru etc.

Załącznik 6 – Wykaz zrealizowanych przez instruktora szkoleń Design for EMC

**MANAGER PROJEKTU**  
PB2020 - Zintegrowany Program Rozwoju  
Politechniki Białostockiej  
Umowa nr POWR.03.05-00-00-Z220/17-00

mgr Daniel Łukasz Puch

(Data i podpis Wnioskodawcy/kierownika  
jednostki realizującej zamówienie)

Zatwierdzam  
**PROREKTOR**  
ds. Rozwoju

18 1119

dr hab. (data i podpis dysponenta środków  
zgodnie z §8 ust. 4 zarządzenia)