

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest:

**Przeprowadzenie warsztatów laboratoryjnych z zakresu „Analiza gleby” etap I i II dla studentów z Ukrainy w ramach projektu „Integracja środowisk naukowych obszaru pogranicza polsko – ukraińskiego” w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Polska – Białoruś – Ukraina 2007- 2013.**

### 1. Usługa obejmuje:

- przeprowadzenie łącznie w obydwu latach 60 godzin warsztatów laboratoryjnych
- przygotowanie sylabusu do każdego z niżej przedstawionych tematów
- każdy temat realizowany jest w jednym dniu w ciągu 6 godzin (6x60 min=360 min)
- teoretyczne omówienie cech, właściwości i roli poszczególnych komponentów środowiska glebowego z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
- zademonstrowanie wybranych procedur analitycznych wg metodologii stosowanej w UE na poszczególnych rodzajach komponentów środowiska glebowego
- przygotowanie prób różnych materiałów analitycznych, nadzorowanie samodzielnego wykonania analiz studentów oraz ocena poprawności i dokładności uzyskanych wyników.

Zakres tematyczny:

I etap realizowany w 2013 r.:

- Skąły macierzyste gleb, minerały ilaste, oznaczenie składu granulometrycznego metodą sitową i areometryczną
- Woda w glebie, jej dostępność dla roślin, potencjał wody glebowej, oznaczenie pojemności wodnej gleby, wykreślanie krzywej pF i jej interpretacja
- Materia organiczna gleby, rola próchnicy glebowej, oznaczenie zawartości próchnicy glebowej metodą przez wyżarzanie, Tiurina i spektroskopii masowej
- Powietrze glebowe, jego skład, oznaczenie współczynnika wydatku dyfuzji tlenu (ODR) i potencjału oksydoredukcyjnego(Eh)
- Węglan wapnia w glebie, jego wpływ na glebę i rośliny, oznaczanie metodą Schachtschabela, właściwości buforowe gleb metodą Arheriusa

II etap realizowany w 2014 r.:

- Odczyn roztworu glebowego, rodzaje kwasowości gleby i ich oznaczanie
- Pojemność sorpcyjna gleby i jej oznaczanie w glebach obojętnych, kwaśnych i zasadowych, wysycenie KSG różnymi kationami
- Rozpuszczalność różnych związków chemicznych w glebach, analiza specjacyjna
- Skład chemiczny wody glebowej - ilościowe oznaczenie kationów i anionów-spektrofotometria i chromatografia jonowa
- Oznaczanie składu chemicznego roślin, procedury analityczne

### 2. Dodatkowe wymagania:

- Używane prezentacje powinny zawierać informacje, że usługa wdrażana jest na zlecenie Zamawiającego oraz finansowana przez UE ze środków w ramach projektu „ The scientific environment integration of the Polish Ukrainian borderland area” (Integracja środowisk naukowych obszaru pogranicza polsko-ukraińskiego) współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Polska-Białoruś-Ukraina 2007 -2013 wraz z wizualizacją zgodną z wymogami projektu.
- Wykonawca podlega kontroli prowadzonej przez upoważnionego pracownika Zamawiającego oraz przez uprawnione organy nadzoru

*The scientific environment integration of the Polish Ukrainian borderland area*  
*Integracja środowisk naukowych obszaru pogranicza polsko-ukraińskiego*

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Programu Współpracy Polska-Białoruś-Ukraina 2007-2013

- c) Wykonawca ma obowiązek natychmiastowego informowania Zamawiającego o zaistniałych problemach i trudnościach oraz obiektywnych ograniczeniach, występujących przy realizacji umowy oraz zgłaszania propozycji rozwiązań

**3. Wymagania organizacyjne:**

- a) Wykonawca samodzielnie przygotuje materiał analityczny poszczególnych komponentów środowiska glebowego  
b) Wykonawca osobiście przekazuje pełną dokumentację tj. sprawozdania, rachunek/faktura inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy, do kierownika projektu lub do biura projektu w terminie do 7 dni od zakończenia okresu sprawozdawczego

**4. Termin realizacji usługi:**

Usługa będzie realizowana w dwóch etapach I etap w 2013r., II etap 2014r.

Przewidywana realizacja I etapu 16-20 wrzesień 2013 r.

Przewidywana realizacja II etapu najpóźniej do 30.09.2014r. jednakże dokładana data zostanie ustalona z Wykonawcą po podpisaniu umowy.

**5. Miejsce realizacji usługi:**

Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów.. Zamawiający zapewnia laboratorium do przeprowadzenia warsztatów, podstawowy sprzęt laboratoryjny, częściowo odczynniki chemiczne.

**6. Pracownik zamawiającego, uprawniony do bezpośredniego kontaktowania się z Wykonawcami: kierownik projektu.**

Sprawy merytoryczne: dr Jan Gąsior tel. (17) 872 17 52 email: [isn@univ.rzeszow.pl](mailto:isn@univ.rzeszow.pl)