**Załącznik nr 1**

**Nr postępowania: 84/2021/US/DZP**

**Opis przedmiotu zamówienia**

Przeprowadzenie szkoleń z zakresu obsługi programów informatycznych dla nauczycieli akademickich Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w ramach projektu pt. „Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie” nr POWR.03.05.00-00-Z310/17:

**Część 1**

**Przeprowadzenie szkoleń nt. „Zastosowanie oprogramowania QGIS” dla nauczycieli akademickich Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie.**

**Część 2**

**Przeprowadzenie szkoleń nt. „Zastosowanie oprogramowania Statistica w planowaniu i opracowywaniu wyników badań empirycznych – metody podstawowe i zaawansowane.” dla nauczycieli akademickich** **Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie.**

1. **Ogólne warunki realizacji zamówienia:**
2. Szczegółowa tematyka szkoleń oraz liczba godzin poszczególnych szkoleń są określone w niniejszym załączniku. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy program każdego szkolenia w terminie 15 dni przed rozpoczęciem szkolenia. Wykonawca umożliwi Zamawiającemu konsultację przedstawionego programu szkolenia w odniesieniu do szczegółowych zapisów jego treści;
3. W każdym przypadku jedna godzina szkoleniowa = 45 minut zegarowych;
4. Wszystkie szkolenia powinny być prowadzone w języku polskim;
5. Wykonawca ustali z Zamawiającym ostateczne terminy realizacji zamówienia po zawarciu umowy, na co najmniej 14 dni przed datą szkolenia;
6. Wykonawca przeprowadzi weryfikację wiedzy uczestników z zakresu obejmującego tematykę danego szkolenia przed i po zakończeniu zajęć szkoleniowych i przekazanie wyników Zamawiającemu w terminie 5 dni roboczych od dnia zakończenia realizacji szkolenia;
7. Wykonawca zapewni wszystkim uczestnikom materiały szkoleniowe opatrzone odpowiednimi logotypami Unii Europejskiej, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój oraz nazwą projektu, które Zamawiający przekaże Wykonawcy drogą mailową. Materiały szkoleniowe poza wersją papierową dla każdego uczestnika w formacie PDF zostaną również wysłane drogą mailową na adres Zamawiającego na 3 dni robocze przed rozpoczęciem szkolenia. Wykonawca przekaże każdemu uczestnikowi zestaw materiałów dydaktycznych do pracy podczas warsztatów oraz pracy własnej;
8. Wymagany jest warsztatowy charakter szkoleń, z naciskiem na praktyczne wykorzystanie omawianych narzędzi;
9. Wykonawca będzie prowadził dokumentację szkoleń (list obecności i dzienników zajęć) zgodnie z przekazanym przez Zamawiającego wzorem i przekaże kompletną dokumentację Zamawiającemu po zakończeniu szkolenia. Zamawiający przekaże Wykonawcy drogą mailową wzorów dokumentacji szkoleń opatrzonych odpowiednimi logotypami Unii Europejskiej, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój oraz nazwą projektu nie później niż na 3 dni przed rozpoczęciem zajęć;
10. Wykonawca przeprowadzi ewaluację – ocenę szkolenia za pomocą ankiet ewaluacyjnych opracowanych zgodnie z przekazanym przez Zamawiającego wzorem;
11. Wykonawca wyda uczestnikom szkoleń dokumenty potwierdzające ukończenie szkolenia. Wzór zaświadczeń/certyfikatów musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Dla Zamawiającego Wykonawca zapewni dodatkowy egzemplarz ww. dokumentów (dopuszczalna kserokopia) wraz z listą potwierdzającą ich odbiór przez uczestników szkoleń. Wzór zaświadczeń/certyfikatu musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego i musi zawierać logotypy i informacje właściwe dla projektów finansowanych z funduszy UE w tym z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, które Zamawiający przekaże Wykonawcy drogą mailową;
12. Wykonawca zapewni ochronę danych osobowych uczestników, które Zamawiający udostępni Wykonawcy w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji zamówienia, zgodnie z ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. i ustawą z dnia 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych;
13. Wykonawca zapewni opiekuna klienta, z którym Zamawiający będzie mógł się kontaktować we wszystkich sprawach związanych z realizacją szkoleń i egzaminów;
14. Zamawiający przekaże Wykonawcy imienny wykaz osób, które będą uczestniczyć w danym szkoleniu w terminie nie później niż na 3 dni przed rozpoczęciem danego szkolenia i udostępni Wykonawcy dane osobowe uczestników szkoleń w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji zamówienia;
15. Zajęcia odbędą się w formie on-line;
16. Wykonawca zapewni platformę internetową pozwalającą na prowadzenie zajęć w wersji on-line oraz zapewniającą bezpieczeństwo danych uczestników zgodnie z RODO. W ramach uczestnictwa w zajęciach, każdy uczestnik otrzyma nieodpłatny, nieograniczony dostęp do platformy internetowej, przy czym Wykonawca 2 dni przed szkoleniem wyśle do każdego uczestnika drogą mailową login i hasło dostępu do szkolenia w danej grupie;
17. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu platformę internetową, na której będą prowadzone zajęcia w trybie on-line nie później niż 7 dni przed planowanym rozpoczęciem zajęć. Zamawiający nie dopuszcza do realizacji zajęć na platformie, która nie została zaakceptowana przez Zamawiającego;
18. Wykonawca zapewni pomoc techniczną dla uczestników zajęć on-line;
19. Wykonawca dostarczy dokument potwierdzający logowania uczestników na platformie on-line;
20. Zamawiający zapewni uczestnikom sprzęt komputerowy do udziału w szkoleniu i dostęp do Internetu.

**CZĘŚĆ 1.**

Przeprowadzenie szkolenia nt. **„Zastosowanie oprogramowania QGIS” dla nauczycieli akademickich Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie.**

**Liczba uczestników:**

5 osób

**Liczba grup:**

1 grupa x 5 osób

**Liczba godzin i dni szkolenia:**

21 godzin szkoleniowych, tj. 3 dni po 7 godzin szkoleniowych.

**Cel szkolenia:**

Przedstawienie uczestnikom oprogramowania QGIS pod względem analitycznym oraz omówienie najważniejszych funkcji, w celu podwyższenia jakości realizowanej dydaktyki nauczycieli akademickich UWM w Olsztynie.

**Minimalny wymagany zakres szkolenia:**

1. Wyznaczanie budynków, które zostaną zalane, gdy poziom wody u ujścia rzeki podniesie się o 2 metry.

2. Obliczanie procentowego udziału lasów iglastych w powierzchni województwa (korzystając z danych rastrowych Corine Land Cover).

3. Obliczanie powierzchni zalesionej na podstawie danych BDOO.

4. Jak wykorzystać posiadane dane z KZGW? Wizualizacja kartograficzna budynków zagrożonych powodzią.

5. Podstawowe analizy danych wektorowych:

* stworzenie kilometrażu dla linii
* stworzenie etykiet z informacją o kilometrażu (kilometr + metry)
* stworzenie profilu topograficznego (w postaci graficznej i warstwy CSV)
* interpolacja danych pomiarowych – przygotowanie mapy warstwicowej na podstawie danych punktowych

6. Podstawowe analizy danych rastrowych:

* mapy spadków
* mapy ekspozycji
* kalkulator rastra – automatyczne wyznaczanie terenów o określonym nachyleniu i ekspozycji

7. Transformacja danych CAD do określonego modelu danych GIS

8. Zaawansowane metody wizualizacji.

9. Wykorzystanie danych liczbowych i opisowych do zróżnicowania symbolizacji warstw.

10. Symbolizacja danych w QGIS – czytelne i atrakcyjne wyświetlanie danych:

* nadawanie odrębnej symbolizacji obiektom w ramach jednej warstwy
* etykietowanie – wyświetlanie informacji o danych na mapie
* kopiowanie i zapisywanie symbolizacji

11. Obliczanie gęstości sieci rzecznej.

12. Lokalizacja miejsca pod budowę farmy wiatrowej.

13. Obliczanie procentowej powierzchni lasów w gminach wybranego województwa.

14. Kalibracja map (wpasowanie do układu współrzędnych):

* osadzenie arkuszy SMGP w projekcie,
* łączenie kilku map w jedną kompozycję,
* wizualizacja rastra – usuwanie „czarnych ramek” powstałych w trakcie kalibracji.

15. Obliczanie jaki procent gmin jest pokryty strefą zagrożoną? Odkryto ASF w punkcie o współrzędnych X, Y. Wyznaczono bufor 10 km. Wynik zapisz w formie tabeli Excel.

16. Korzystanie z Kalkulatora pól.

**CZĘŚĆ 2.**

Przeprowadzenie szkoleń nt. „Zastosowanie oprogramowania Statistica w planowaniu i opracowywaniu wyników badań empirycznych – metody podstawowe i zaawansowane.” dla nauczycieli akademickich Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie.

**Liczba uczestników:**

12 osób

**Liczba grup:**

1 grupa x 12 osób

**Liczba godzin i dni szkolenia:**

48 godziny szkoleniowe, tj. 6 dni po 8 godzin szkoleniowych.

**Cel szkolenia:**

Rozwinięcie umiejętności użytkowania programu Statistica w planowaniu badań i opracowywaniu wyników badań empirycznych nauczycieli akademickich UWM w Olsztynie, w celu podwyższenia jakości realizowanej dydaktyki .

**Minimalny wymagany zakres szkolenia:**

Część podstawowa:

**Wprowadzenie do obsługi programu Statistica:**

* Podstawowe informacje o programie Statistica.
* Budowa programu i elementy interfejsu użytkownika.
* Najważniejsze typy dokumentów w programie Statistica.
* Przykład ilustrujący prowadzenie analizy w programie Statistica.

**Wybrane operacje przygotowania danych do analizy**:

* Tworzenie arkusza, wprowadzanie i przekształcanie danych.
* Import przykładowych plików danych z innych aplikacji. Sprawdzanie poprawności danych.

**Elementy statystyki opisowej**:

* Badanie empirycznego rozkładu zmiennej.
* Podstawowe charakterystyki liczbowe rozkładu zmiennej.
* Graficzna prezentacja podstawowych statystyk opisowych.
* Analiza w podgrupach (analiza przekrojowa).

**Wybrane zagadnienia wnioskowania statystycznego**:

* Statystyka opisowa a wnioskowanie statystyczne.
* Zasady estymacji punktowej i przedziałowej.
* Statystyczne podejście do weryfikacji hipotez badawczych. Testowanie normalności rozkładu.
* Merytoryczne i statystyczne kryteria wyboru testów istotności różnic. Przykłady stosowania wybranych testów parametrycznych i nieparametrycznych.
* Przykład opracowania wyników jednoczynnikowej analizy wariancji (ANOVA).
* **Wybrane metody analizy współzależności pomiędzy zmiennymi**: Wprowadzenie, elementy analizy korelacyjnej.
* Tworzenie wykresów korelacyjnych.
* Obserwacje nietypowe.
* Wprowadzenie do analizy regresji.
* Model regresji liniowej prostej.
* Standardowe założenia modelu regresji liniowej i ocena dobroci dopasowania modelu.
* Przykład budowy modelu i interpretacja wyników analizy regresji.

Część zaawansowana:

**Wprowadzenie do technik analizy podobieństwa:**

* Pojęcie przestrzeni wielowymiarowej.
* Standaryzacja zmiennych (z-transformacja).
* Miary odległości i aglomeracji.
* Analiza skupień, koncepcja dendrogramu, kryteria oceny istotności skupień (kryterium Sneatha, reguła Mojeny, miernik Grabinskiego). Analiza grupami jako narzędzie oceny istotności skupień.
* Przykłady zastosowania analizy skupień dla danych środowiskowych.
* Jednoczesna analiza obiektów i cech.

**Metoda analizy składowych głównych:**

* Wprowadzenie, ocena macierzy korelacji w odniesieniu do analizy głównych składowych.
* Test Bartletta, kryterium KMO.
* Zmienne do analizy głównych składowych, zmienne dodatkowe, zmienne grupujące.
* Współrzędne czynnikowe zmiennych i przypadków.
* Wizualizacje 2W, 3W i biplot.
* Przykład zastosowania analizy składowych głównych dla danych środowiskowych.

**Metoda analizy funkcji dyskryminacyjnej:**

* Wprowadzenie, obszary zastosowania analizy funkcji dyskryminacyjnej.
* Założenia analizy funkcji dyskryminacyjnej, analiza domyślna i analiza krokowa.
* Interpretacja funkcji dyskryminacyjnej (surowe i standaryzowane współczynniki funkcji).
* Klasyfikacja w analizie dyskryminacyjnej (post hoc, a priori). Funkcje klasyfikacyjne.
* Przykład zastosowania analizy funkcji dyskryminacyjnej dla danych środowiskowych.

**Podpis Wykonawcy zgodnie z zapisami SWZ**