**Załącznik nr 1**

**Nr postępowania: 326/2019/US/DZP**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie szkolenia informatycznego „Podstawy GIS z QGIS” dla nauczycieli akademickich Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa realizowanego w ramach projektu pt. „Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie” nr POWR.0305.00-00-Z310/17-00.

**Miejsce realizacji szkolenia:**

siedziba Wykonawcy, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

Szkolenie dla pracowników WKŚiR – 1 grupa 5 osób

**Tytuł szkolenia: Podstawy GIS z QGIS**

Cel: Nabycie umiejętności do samodzielnego korzystania z QGIS oraz poznanie niezbędnych podstaw do dalszego pogłębiania wiedzy w zakresie możliwości wykorzystania QGIS

Szkolenie przeznaczone jest dla osób chcących rozpocząć pracę z GIS w QGIS oraz dla osób początkujących z systemami informacji przestrzennej.

**Tematyka szkolenia:**

**I. Część teoretyczna:**

1. Przedstawienie wszystkich składowych definicji GIS
2. (pozyskiwanie, przechowywanie, przesyłanie, analiza i wizualizacja danych
3. Wyjaśnienie definicji informacji przestrzennej
4. Pokazanie kilku krajowych przykładów wykorzystania GIS
5. Jakie dane możemy wykorzystać do pracy z danymi GIS? (wektor, raster, WMS)
6. Aspekty prawne pozyskiwania danych i związane z tym problemy
7. Przegląd instytucji przydatnych w gromadzeniu danych dla inwentaryzacji środowiska:

- granice administracyjne,

 - dane środowiskowe z GDOŚ, PIG, oraz Banku Danych o Lasach

 - dane tworzone przez społeczność OpenStreetMap

 - numeryczne modele terenu, dane terenowe z GPS

 **II. Część praktyczna (ćwiczenia)**

**Obsługa danych w QGIS**

1. Wstęp do programu:

- definiowanie właściwości projektu – wybór układu współrzędnych

○-instalacja wtyczek – dodatków rozszerzających możliwości QGIS (QMS,

GeoCoding, Wyszukiwarka LPIS)

2. Wczytywanie danych:

- wektory (shp, gml, dxf) wraz z eksportem danych do formatu shp,

- pliki graficzne z programów do modelowania (geotiff, pdf, jpg),

- WMS/WFS – udostępnianych w internecie w postaci rastrowej np.

ortofotomapa z geoportalu, obszary chronionego krajobrazu z geoserwisu GDOŚ,

- dodawanie arkuszy kalkulacyjnych wraz z współrzędnymi – wyświetlenie na

mapie danych dostępnych dotychczas wyłącznie z poziomu Excela,

(wczytanie danych tabelarycznych z pliku XLS i CSV)

- kalibracja danych rastrowych (wpasowanie do układu współrzędnych)

3. Tworzenie nowych danych wektorowych w QGIS:

- tworzenie własnych warstw i obiektów,

- edycja atrybutów – prowadzenie bazy danych w tabeli w QGIS,

- przyciąganie – zachowywanie poprawności topologicznej.

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

- nadawanie symbolizacji zgodnej ze standardami (wektor, raster)

- etykietowanie danych

- kopiowanie i zapisywanie symbolizacji

**Tworzenie kompozycji kartograficznych**

1. Praca z kompozytorem wydruków:

- definiowanie właściwości obiektów – modyfikacja układu wydruku, legendy

- eksport map do formatów graficznych

- generowanie atlasu – automatycznego zestawu map

 **Praca z danymi przestrzennymi**

1. Praca z tabelą atrybutów:

- wyszukiwanie danych – sprawne posługiwanie się tabelą atrybutów

- kalkulator pól – automatyczne obliczanie powierzchni dla wszystkich obiektów

- obliczenia statystyczne – obliczanie wielkości terenu, powierzchni zabudowy itp.

2. Podstawowe analizy danych wektorowych:

- bufor – wyznaczanie stref ochronnych

- przycięcie danych do maski – przygotowywanie danych dla wybranego obszaru

- liczba punktów w poligonie np. ile miast jest w gminie?

- jak stworzyć kilometraż dla linii?

3. Podstawowe analizy danych rastrowych:

- mapy spadków, mapy ekspozycji

4. Zdjęcia w QGIS

- tworzenie i obsługa akcji

**W ramach szkolenia Wykonawca zapewnia:**

* oprogramowanie będące przedmiotem szkolenia, na czas realizacji usługi szkoleniowej

Zamawiający nie posiada oprogramowania będącego przedmiotem szkoleń objętych niniejszym zamówieniem,

* pomoc w zainstalowaniu oprogramowania niezbędnego do zrealizowania szkolenia,
* odpowiednie materiały szkoleniowe dla uczestników,
* certyfikaty uczestnictwa,
* możliwość kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

**Szczegółowy harmonogram szkolenia**

2 dni szkoleniowe po 8 godzin dydaktycznych (od 9.00 do 17.00 dokładne godziny do ustalenia). Zajęcia standardowo odbywają się w godzinach 9-17 (po 8 godzin zegarowych dziennie, w tym przerwa obiadowa oraz krótkie przerwy w trakcie zajęć).