



## Szkolenie łączone z zaawansowanymi elementami QGIS (5 dni)

### ZAKRES MERYTORYCZNY

#### Dzień pierwszy

- Podstawy GIS oraz interfejs programu QGIS
- Przykłady wykorzystania GIS w różnych dziedzinach (urbanistyka, środowisko, transport, geodezja)
- Wprowadzenie do systemów danych przestrzennych (formaty i źródła danych, układy współrzędnych, odwzorowania kartograficzne, dostępne aplikacje)
- Źródła danych przestrzennych
- Zarządzanie projektem: formaty plików i ich struktura
- Język interfejsu, konfiguracja środowiska pracy, profile użytkowników
- Warstwy przestrzenne i ich wizualizacja w aplikacji QGIS
- Tworzenie i edycja warstw przestrzennych w QGIS (wektoryzacja, atrybutacja)
- Zaawansowana digitalizacja

#### Dzień drugi

- Stylizacja warstw wektorowych:
  - wyrażenia warunkowe dla parametrów stylu
  - użycie biblioteki stylów
  - styl bazujący na regułach
- Praca z tabelami atrybutów: filtrowanie, edycja, sortowanie
- Kalkulator pól w QGIS - definicja pól
- Zapytania przestrzenne i atrybutowe
- Narzędzia geoprocessingu
- Wykonywanie analiz topologicznych





- Operacje obliczeniowe: odległości, azymuty, pola powierzchni
- Praca z usługami sieciowymi WMS/WMTS/WFS

### Dzień trzeci

- Zaawansowane narzędzia processingu
- Zaawansowane etykietowanie:
  - etykiety bazujące na regułach
  - style etykiet HTML
  - tło etykiety
  - użycie SVG w etykietach
  - reguły rozmieszczania etykiet
  - redakcja etykiet
- Zarządzanie widocznością warstw i komponentów mapy w zależności od skali opracowania
- Łączenie warstw i danych z różnych źródeł
- Tworzenie oraz przetwarzanie Numerycznego Modelu Terenu
- Generowanie rastrowych produktów pochodnych NMT

### Dzień czwarty

- Kalibracja i georeferencja map rastrowych
- Kalkulatora Rastrów - operacje matematyczne na rastrach
- Kompleksowa analiza danych przestrzennych – praca na danych wektorowych i rastrowych
- Tworzenie kompozycji wydruków:
  - właściwości wydruków, dostępne formaty
  - treść zasadnicza mapy, elementy dodatkowe (siatka, legenda, podziałka, tabele, obiekty graficzne, pola tekstowe)





- Tworzenie atlasów - automatyzacja wydruku wielu map
- Warstwy bazodanowe geopackage/postgres/Oracle – wspólna praca wielostanowiskowa

### Dzień piąty

- Łączenie danych wektorowych z tabelami CSV
- Praca z dużymi zestawami danych - optymalizacja wydajności projektu
- Zarządzanie wtyczkami: instalowanie, konfiguracja, korzystanie z narzędzi dodatkowych (np. Lat Lon Tools)
- Tworzenie i udostępnianie interaktywnych map w sieci - wykorzystanie usług WMS i WFS (eksport do aplikacji webowych)
- Ćwiczenie podsumowujące zdobytą wiedzę
- Dyskusja na temat dalszych możliwości rozwoju w pracy z oprogramowaniem QGIS

