

## Analiza danych (kod: K-ANALIZA)

### Opis i cel kursu

Ideą kursu jest przedstawienie szerokiej gamy narzędzi i technik analizy danych oraz pracy z bazami danych. Całość zajęć odbywa się w formie warsztatowej - uczestnicy mają okazję przećwiczyć poznawane techniki na realistycznych danych, podobnych do tych, z jakimi mogą spotkać się w praktyce zawodowej. Podczas kursu omawiane są:

- najważniejsze narzędzia i techniki Excela związane z przetwarzaniem danych (w tym tabele przestawne, dodatek Solver i Analysis Toolpak)
- metody statystyczne analizy danych
- wizualizacja danych i tworzenie interaktywnych wizualizacji w Excelu
- korzystanie z baz danych opartych o programy MS Access i MS SQL Server
- język bazodanowy SQL

Wszystkie zajęcia prowadzone są przy komputerach i mają charakter warsztatowy.

### Program

#### Excel jako narzędzie w analizie danych

1. Efektywne korzystanie z Excela
  - Skróty klawiaturowe
  - Nazywanie komórek
  - Tabele
2. Formuły i najczęściej stosowane funkcje
  - Funkcje logiczne
  - Funkcje wyszukiwania
  - Funkcje wspomagające podejmowanie decyzji
  - Funkcje matematyczne i statystyczne
  - Formuły i funkcje tablicowe
3. Przygotowanie danych do analizy
  - Tworzenie tabel — dobre praktyki
  - Przeglądanie danych: autofiltry oraz filtr zaawansowany
  - Usuwanie duplikatów
  - Narzędzie Tekst jako kolumny
  - Funkcje tekstowe
  - Eliminowanie błędów w danych
4. Współpraca w Excelu i tworzenie arkuszy dla innych użytkowników
  - Sprawdzanie poprawności danych
  - Ochrona arkusza i blokowanie komórek
  - Ukrywanie formuł i zabezpieczanie arkusza
  - Tworzenie własnych formularzy i stosowanie formantów
5. Tabele przestawne
  - Tworzenie tabeli przestawnej
  - Modyfikacja tabeli przestawnej
  - Filtrowanie i sortowanie
  - Fragmentatory
  - Grupowanie danych
  - Analiza porównawcza z wykorzystaniem tabeli przestawnej
  - Pola i elementy obliczeniowe
6. Rozszerzenie możliwości tabel przestawnych — Power Pivot
  - Dodawanie tabel Excela do modelu
  - Tworzenie sprzężeń pomiędzy tabelami
  - Pobieranie do modelu danych z innych źródeł

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2026-06-22 (Warszawa)

2026-06-22 (Zdalnie)

2026-07-23 (Zdalnie)

2026-07-23 (Warszawa)

2026-08-01 (Zdalnie)

2026-08-01 (Warszawa)

2026-09-10 (Zdalnie)

2026-09-10 (Warszawa)

2026-09-19 (Warszawa)

2026-09-19 (Zdalnie)

2026-10-28 (Zdalnie)

2026-10-28 (Warszawa)

- Tworzenie hierarchii
- Formatowanie danych
- Sortowanie, filtrowanie i ukrywanie danych
- 7. Analizy sytuacyjne i optymalizacja
  - Analizy scenariuszy – Menedżer scenariuszy
  - Szukaj wyniku
  - Solver
- 8. Korzystanie z danych zewnętrznych
  - Import danych z zewnętrznych baz danych (MS Access, SQL Server),
  - Import danych z plików tekstowych
  - Import danych ze stron internetowych
  - Eksport danych
- 9. Pobieranie i przekształcanie danych z użyciem Power Query
  - Importowanie danych (m.in. z Internetu i baz danych)
  - Przygotowanie danych do analizy – wprowadzenie do formuł języka M
  - Przekształcanie raportów do formy umożliwiającej dalszą analizę
- 10. Wizualizacja danych za pomocą formatowania warunkowego
  - Wykorzystanie wbudowanych szablonów
  - Tworzenie reguł opartych na formułach
  - Obrazowanie udziałów, rozbieżności i stanów wyjątkowych

## Wizualizacja danych

1. Wizualizacja danych za pomocą wykresów
  - Rodzaje wykresów i ich zastosowania
  - Style wykresów – gotowe i własne
  - Wykresy niestandardowe
  - Wykresy oparte o pogrupowane dane
  - Wykresy częstości
  - Wykresy czasowe
  - Wykresy przestawne
2. Interaktywna analiza scenariuszy – kokpit menedżerski
  - Sterowanie parametrami raportów za pomocą formantów
  - Wykresy z możliwością wyboru wyświetlanych serii
  - Sprzęganie tabel i wykresów przestawnych za pomocą fragmentatorów

## Metody statystyczne

1. Analysis Toolpak – uruchamianie i używanie
2. Wstęp do metodologii statystycznej
  - Podstawowe pojęcia: populacja, próba, zmienne losowe, hipoteza, istotność statystyczna
  - Dobór próby – zasady zbierania danych
3. Statystyka opisowa
  - Podstawowe funkcje i statystyki opisowe: średnia, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, skośność, kurtoza
  - Częstość, częstość względna i skumulowana, kwantyle
  - Histogramy i szeregi rozdzielcze
  - Analiza trendów przy pomocy wykresów
4. Statystyka matematyczna
  - Podstawowe pojęcia: prawdopodobieństwo, rozkład, najczęściej używane rozkłady (normalny, wykładniczy, t-Studenta, chi kwadrat)
  - Generowanie liczb losowych o różnych rozkładach
  - Najważniejsze testy statystyczne w zastosowaniach: test t-Studenta, test z, test F, test chi kwadrat, analiza wariancji
  - Wyszukiwanie potencjalnych zależności pomiędzy danymi: kowariancja i korelacja – obliczanie i interpretacja

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2026-06-22 (Warszawa)  
2026-06-22 (Zdalnie)  
2026-07-23 (Zdalnie)  
2026-07-23 (Warszawa)  
2026-08-01 (Zdalnie)  
2026-08-01 (Warszawa)  
2026-09-10 (Zdalnie)  
2026-09-10 (Warszawa)  
2026-09-19 (Warszawa)  
2026-09-19 (Zdalnie)  
2026-10-28 (Zdalnie)  
2026-10-28 (Warszawa)

- Badanie trendów i przewidywanie: analiza regresji.
- Estymacja przedziałowa - przedziały ufności.
- Analiza przebiegu danych i prognozowanie – średnia ruchoma, wygładzanie szeregów czasowych, wygładzanie wykładnicze.

## MS Access

1. Wprowadzenie do programu Microsoft Access
  - Zastosowanie i możliwości programu
  - Budowa baz danych Accessa: formularze, tabele, kwerendy, raporty
  - Podstawy korzystania z gotowych baz danych stworzonych w Accessie
  - Import/eksport danych pomiędzy Excelem a Accessem
  - Kiedy używać Accessa, a kiedy Excela?
2. Podstawy projektowania baz danych
3. Tworzenie tabel
  - Typy danych
  - Relacje pomiędzy tabelami, klucze obce i klucze główne
  - Wartości domyślne
4. Kwerendy
  - Kreator kwerend
  - Widok projektowania kwerendy
5. Formularze
  - Kreator formularzy
  - Widok projektowania formularza
6. Raporty
  - Kreator raportów
  - Widok projektowania raportu
7. Drukowanie danych i raportów

## Język SQL w Accessie i MS SQL Server

1. Relacyjne bazy danych – podstawy
  - Pojęcie relacji.
  - Tabela, wiersz, kolumna.
  - Klucz, klucz główny.
  - Klucze obce i powiązania między tabelami.
2. Podstawowe widoki i operacje w programie bazodanowym (na przykładzie MS SQL Server i MS Access).
3. Język SQL (DQL – Data Query Language)
  - Proste zapytania – konstrukcja SELECT,
  - Funkcje i operatory,
  - Wybieranie wierszy – klauzula WHERE,
  - Porządkowanie danych – klauzula ORDER BY,
  - Klauzula TOP,
  - Łączenie wielu tabel,
  - Grupowanie wierszy,
  - Funkcje agregujące,
  - Wybieranie grup wierszy – klauzula HAVING,
  - Podzapytania.
  - Operacje teoriomnogościowe,
4. Schemat bazy danych (DDL – Data Definition Language)
  - Typy danych,
  - Tworzenie tabel – CREATE TABLE,
  - Więzy spójności,
  - Autonumerowanie wierszy.
5. Dodawanie i modyfikacja danych (DML – Data Manipulation Language)
  - Dodawania danych – INSERT,

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164  
akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2026-06-22 (Warszawa)  
2026-06-22 (Zdalnie)  
2026-07-23 (Zdalnie)  
2026-07-23 (Warszawa)  
2026-08-01 (Zdalnie)  
2026-08-01 (Warszawa)  
2026-09-10 (Zdalnie)  
2026-09-10 (Warszawa)  
2026-09-19 (Warszawa)  
2026-09-19 (Zdalnie)  
2026-10-28 (Zdalnie)  
2026-10-28 (Warszawa)

- Modyfikacje danych – UPDATE,
- Usuwanie danych – DELETE.

## Przeznaczenie i wymagania

Od zapisujących się wymagamy podstawowych umiejętności korzystania z programu MS Excel. Nie trzeba mieć wcześniejszej styczności z analizą danych.

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164  
akademia@alx.pl

## Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## Najbliższe terminy

2026-06-22 (Warszawa)  
2026-06-22 (Zdalnie)  
2026-07-23 (Zdalnie)  
2026-07-23 (Warszawa)  
2026-08-01 (Zdalnie)  
2026-08-01 (Warszawa)  
2026-09-10 (Zdalnie)  
2026-09-10 (Warszawa)  
2026-09-19 (Warszawa)  
2026-09-19 (Zdalnie)  
2026-10-28 (Zdalnie)  
2026-10-28 (Warszawa)