



Sudhara International

+48 32 724 35 86



info@sudharapolska.com

www.sudharapolska.com

ANALIZA DANYCH W MINITAB

PROGRAM SZKOLENIA

Cel szkolenia

Celem szkolenia jest zapoznanie uczestników z możliwościami programu Minitab w zakresie analizy danych i statystycznej kontroli jakości. Uczestnicy nauczą się stosować podstawowe metody statystyczne, interpretować wyniki oraz wykorzystywać narzędzia dostępne w Minitab do analizy systemów pomiarowych, sterowania procesem i planowania eksperymentów.

Program szkolenia:

Pre - Test

Dzień I

1. Wprowadzenie do obsługi programu Minitab:
 - Możliwości analityczne programu.
 - Zastosowanie programu.
 - Dostosowanie interfejsu dla użytkownika.
 - Funkcja Help.
2. Podstawowe zagadnienia statystyczne:
 - Wykresy kropkowe, pudełkowe, histogram, wykresy procesu w czasie.
 - Podstawowe miary statystyczne - ich liczenie i interpretacja.
3. Analiza zależności:
 - Miary korelacji i ich zastosowanie.
 - Wykresy zależności.
 - Regresja liniowa i nieliniowa.
4. Analiza systemu pomiarowego:
 - Analiza R&R metodą średnich i rozstępów.
 - Analiza R&R metodą ANOVA.
5. Statystyczne sterowanie procesem (SPC):
 - Karty kontrolne dla cech mierzalnych.

Dzień II

1. Rozkład danych oraz jego weryfikacja:
 - Testy normalności rozkładu.
 - Rysowanie rozkładu.
 - Symulowanie danych.
 - Obliczanie wskaźników Cp, Cpk.
2. Weryfikacja podstawowych hipotez statystycznych:
 - Testy dla wariancji - ich zastosowanie i interpretacja.
 - Testy dla średnich - ich zastosowanie i interpretacja.
 - Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA).



Park Technologiczny Woda Energia Bezpieczeństwo, Żeliwna 38A, 40-599 Katowice



Sudhara International

+48 32 724 35 86



info@sudharapolska.com

www.sudharapolska.com

3. Funkcja asystenta w pakiecie Minitab:
 - Zastosowanie, wady i zalety czarnej skrzynki.
4. Wprowadzenie do planowania eksperymentów:
 - Wprowadzenie do DOE.

Post – Test

Grupa docelowa:

Szkolenie jest skierowane do:

- Inżynierów jakości i procesów.
- Analityków danych.
- Specjalistów ds. doskonalenia procesów (Lean Six Sigma).
- Pracowników działów produkcji i R&D.
- Osób zajmujących się analizą statystyczną i kontrolą jakości.

Uczestnicy powinni mieć podstawową wiedzę z zakresu statystyki i chęć pracy z danymi w kontekście przemysłowym.

Korzyści po szkoleniu:

Po ukończeniu szkolenia uczestnicy będą potrafili:

- Efektywnie korzystać z programu Minitab do analizy danych.
- Tworzyć wykresy statystyczne i poprawnie je interpretować.
- Analizować zależności między zmiennymi oraz stosować regresję liniową.
- Weryfikować systemy pomiarowe za pomocą analizy R&R.
- Stosować karty kontrolne SPC do monitorowania procesów.
- Przeprowadzać testy statystyczne i analizę wariancji (ANOVA).
- Interpretować rozkłady danych i obliczać wskaźniki Cp, Cpk.
- Korzystać z funkcji asystenta w Minitab i unikać pułapek „czarnej skrzynki”.
- Wprowadzać podstawowe elementy planowania eksperymentów (DOE).

Metodyka szkolenia:

- Warsztat praktyczny – większość szkolenia opiera się na ćwiczeniach w Minitab.
- Prezentacja teoretyczna – wyjaśnienie kluczowych pojęć i metod.
- Przykłady z rzeczywistych procesów – zastosowanie Minitab w kontekście przemysłowym.
- Analiza case study – praktyczne interpretowanie wyników analizy danych.
- Dyskusja i Q&A – możliwość omówienia problemów i pytań uczestników.

Szkolenie łączy teorię z intensywnymi ćwiczeniami, co pozwala na szybkie przyswojenie umiejętności niezbędnych do codziennej pracy z Minitab.

Czas trwania szkolenia: 2 dni



Park Technologiczny Woda Energia Bezpieczeństwo, Żeliwna 38A, 40-599 Katowice